方正科技磁盘阵列用户手册

—方正 SecuBays 2120SR 磁盘阵列(V1.0)

敬　告

尊敬的用户：

感谢您购买和使用方正科技产品。为了您的安全和利益，**在使用产品前请您仔细阅读本产品用户使用手册及随机附带的全部资料**。如果您未按照用户使用手册操作和使用产品，而导致任何的人身伤害、财产或其他损失，方正科技将不承担责任。

关于本产品用户使用手册（以下简称“手册”）

- 手册版权属于方正科技所有；
- 手册提及的商标、字号属于它们各自的权利拥有者；
- 手册内容如同实际产品不一致，以实际产品为准。

如果您对手册的任何内容或条款存在不明或异议，请在购机后七日内向方正科技提出书面异议，否则视为您已经同意、理解并接受本手册全部内容。

产品使用过程中，如果您遇到问题，欢迎致电咨询：
售前咨询电话：4006000666　　服务热线电话：4006000666
人工服务时间：7*14小时 具体为：8：00-22：00 语音导航时间：24小时

方正科技保留对用户使用手册解释和修改的权利，对手册的任何修正、更新、解释将在方正科技网站（www.foundertech.com）予以公布，请您留意。

致谢！

方正科技集团股份有限公司

二00八年

目 录

1 注意事项

1.1 特别提示

为了便于理解和引起您的注意，当涉及产品安全或需关注的信息时我们将在本章节或在后面的章节中按下列等级和特别的警示用语向您提示，这些特别的警示用语表示方法如下：

- 【危险】--表示对高度危险要警惕
- 【警告】--表示对中度危险要警惕
- 【注意】--表示对轻度危险要关注
- 【禁止】--表示危险的操作需禁止
- 【提醒】--表示安全或其他内容需关注

本章节中为您提供的安全信息并不是全部的，为了您的安全和利益，我们会根据需要将部分产品安全信息编排到使用手册的后面章节中，不论这些安全信息置于何处，您均应仔细阅读。

同样，除了以特别的警示用语提出的注意事项外，对于使用手册中的其他内容和介绍，您亦应予以同样的重视。

1.2 注意事项

适用群体

【注意】

使用电脑，应具有一定的电脑基本常识。同时，电脑不适用于儿童单独操作。如果有需要，必须有成人看护。

工作环境

【危险】

为避免出现意外故障，电脑应在下述限定环境范围内工作：

内　容	适 应 范 围	备　　注
贮存运输温度	—40° C 至55° C	
贮存运输相对湿度	20% - 93%(40° C)	
大气压	86 kPa - 106 kPa	
电源适应能力	220V ±22V, 50Hz ±1Hz	
工作湿度	35% - 80%	
工作温度	10° C - 35° C	

【警告】

为避免电脑受到环境（潮湿、灰尘、食品、液体、直接暴露于阳光下等）的侵害，应放置在通风、干燥的地方。

为避免磁场干扰和损坏，请远离其他家电（如电视、空调等）。

请不要将液体或其他杂物溅入电脑，否则有可能会引起机箱内部元件的短路进而引起触电或火灾。

【注意】

电脑在低温条件未恢复的情况下通电开机，可能会给电脑造成无法修复的故障，所以使用前请先保证电脑在室温条件下恢复 2 小时以上的时间。

使用前

【警告】

电脑在低于10° C的环境储运后，使用前请在室温10° C — 35° C条件下放置2小时以上的时间，避免电脑温度过低而发生加电损坏。在此期间不要拆除包装，让电脑自然恢复温度，避免升温过快而发生加电损坏。

【注意】

使用前，还需确认电脑的连接、电源使用及其他事项均符合使用手册的要求。

移动、运输、贮存

【注意】

移动电脑时，需将所有电源断开，禁止带电插拔。

运输时应放在原包装箱内，遵照包装储运图示标志指示堆放，并使用封闭式货箱搬运。

贮存时包装材料应安全地存放于儿童拿不到的地方，以避免不安全情况发生。

依照国家标准(GB/T9813-2000)，微型计算机通用规范中的相关解释，电脑温度在低于10° C(时) 环境储运后，使用前请在室温(10-35摄氏度)条件下放置2小时以上的时间，避免因电脑温度过低加电产生损坏。在此期间请不要拆除包装，让电脑自然恢复温度, 避免因升温过快导致电脑产生结霜和凝露带来的加电损坏的发生。

电池

【注意】

不正确的更换主板上的锂电池可能会引起爆炸危险，请务必在专业维修人员指导下进行锂电池的安装和更换；只允许使用制造厂推荐的同类或等效类型的替换电池产品；电池的不当丢弃会引起环境的严重污染，请您务必妥善处理用完的电池或者将废弃电池交还方正科技售后维修部门处理，避免环境污染。

电源

【危险】

您需使用合格的三芯带接地保护的接地电源插头和插座，电源插头最终应插在接地良好的电源上，良好的接地是您的电脑正常工作的重要保证。如果您擅自更换标准电源线，可能会带来严重后果，同时电源线最大长度不应超过 4.5 米。

在您使用电源前应按电源插头和插座的说明确认电源符合电脑使用要求，合格的电源和良好的接地是电脑正常工作的重要保证。否则，可能会带来严重后果。

【危险】

雷雨期间，使用产品可能会对电脑甚至您的人身及其它财产安全造成损害。故在雷雨天气，不要使用电脑，并断开电话线、网络线、电源线等可能会与外界连接的导电体。打雷时，不要插拔这些线缆。

【警告】

不要试图把 110V 的电源线插在 220V 的电源上，也不要改动机器电源的电压选择开关。任何改动都可能会造成人身伤害或引起设备损坏。

【注意】

仔细检查随机提供的交流电源线。如果出现问题，请与相关销售商联系。

用于微机的电源线必须符合以下安全规范：

- **符合 CCC 认证**
- **电源插头最终应插在接地良好的电源上**
- **电源插头必须符合 GB 1002－1996、GB2099.1-1996**
- **电源线最大长度为 4.5 米**

辐射

【注意】

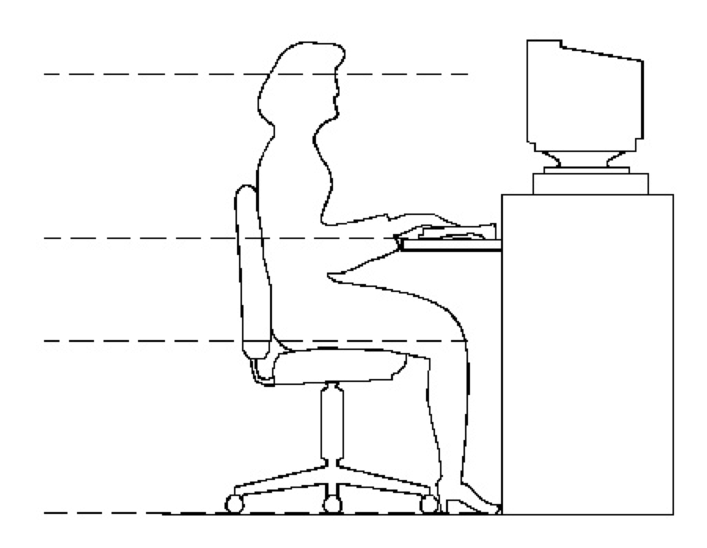
显示器辐射会有害健康。

人机工程学

【提醒】

当在电脑上工作或游戏时，请调整您的环境并安排好您的电脑设备，使身体处于舒适、灵活的状态。下面的建议可以帮助您获得一个更舒适的环境。

推荐的工作姿势：



1. 支持您的后背：

- 选择一把支持后背下部的椅子。
- 调整工作面高度和椅子，使之呈现出一个舒适自然的姿态。

2. 促成舒适的腿部姿态：

- 清除桌子下面的物品让腿的位置和移动更舒适。
- 如果您的脚不能在地板上舒适地休息，请用一个脚凳。

3. 减小伸展并促成舒适的肩部和臂部姿态：

- 放置键盘和鼠标或轨迹球在同一高度；它们应该放置在与肘部相同的高度。您的上臂应该在体侧下垂放松。
- 打字时，键盘放在您的前面中间，鼠标或轨迹球靠近键盘放置。
- 在手臂可触及范围内舒适地放置经常使用的物品。

4.促成适当的手腕和手指姿势：

- 使用符合人体工学的键盘和鼠标等电脑外部设备。
- 打字和使用鼠标或轨迹球时保持手腕平直。避免向上、向下或向两边弯曲手腕。如果键盘脚能帮助您保持一个舒适和平直的腕部位置，请使用键盘脚。
- 打字时，手和手腕在键盘上浮动，以使您能用整个手臂而不用伸展手指就能触及到远处的键。

5.减少颈部的弯曲和扭转：

- 把显视器摆在您前部中间。如果您查看文档比显视器更频繁，请考虑把文档直接放在您前面，并且显视器稍微靠边一点。
- 考虑使用文档架，把文档放在接近眼睛的水平。
- 把屏幕顶部放在接近眼睛的水平。散光患者可能需要把屏幕放低一点，或与合格的健康专家商讨关于适合电脑工作的眼镜。

6.减少眼睛疲劳：

- 把显视器放置在手臂长的距离，舒适地坐在显视器前。
- 避免眩光。显视器放置应远离产生眩光的光源，或使用窗帘控制光线强度。
- 请记住要清洁屏幕；如果您戴眼镜也要清洁眼镜。
- 请将显视器的亮度、对比度和字体大小调节为您感觉舒适的状态。
- 在操作键盘和鼠标的时候，请您轻轻触键，保持手和手指放松，用较小的劲来敲击键盘。
- 单击鼠标键或使用游戏杆或其他游戏控制器时，也要用较小的劲来触键。
- 打字时避免把手掌或手腕放在大角度的物体表面上休息，您可以考虑使用配有键盘手托的键盘。如果需要，在打字间歇时休息一下手掌。
- 不打字时，放松手臂和手。不要在物体的边缘上休息，如桌子边缘。
- 握鼠标时手要放松。不要紧紧地抓住鼠标。
- 调整您的椅子，不让座位挤压膝盖的后面。

2 产品概述

数据是企业的命脉。数据的安全，就是企业生存的根本。采用 RAID（Redundant Array of Inexpensive Disks）技术的磁盘阵列系统是目前最成熟的数据安全存储设备之一。

方正科技推出了磁盘阵列 SecuBays 系列产品。SecuBays2120SR 采用真正的 64 位 RISC CPU，高安全性设计保证了数据的高可用，能够支持关键业务应用。实时的运行状态监测，保证数据永不丢失。独特的结构设计，在 2U 的空间内，提供 12 个磁盘槽位，单机实现海量数据存储，机架式结构可以节省空间。SecuBays2120SR 使用双 Ultra 320 SCSI 接口，方便实现高速数据传输，整个系统具有很高的性能，适用于各种关键数据应用。

SecuBays 2120SR 是方正科技专为高数据保护及高速传输而研发一种全模块化的智能存储子系统，以满足不同行业对数据存储系统的可用性、可管理性以及扩展性的要求，是存储解决方案中的首选产品。

完善的 RAID 功能

SecuBays 2120SR 内置硬件 RAID 控制器，在提供高速数据传输速率的同时对主机操作系统 100%透明，可与各种类型主机及操作系统无缝连接。支持 RAID 级别 0,1,0+1,3,5,30,50,Linear & JBOD，同时提供多种智能管理功能，该存储系统能完全胜任高数据量传输、高安全性的要求。

创新的机构设计

SecuBays 2120SR 系统结构采用创新的“统一对称性”全模块化设计理念（Cable-less/Modular Design），使用户能够通过改变主要功能模块而实现轻松升级，同时这种设计使系统维护变得更加简单易行，大大减少了系统管理员负担和维护成本。

独特的供电及散热系统

系统采用 SecuBays 系列全新的 PSFM 供电及散热模组，提供二组符合 PFC 规格的 300W PSFM 供电及散热模组，可不停机在线更换。供电模组内集成了专有的散热部件--风流导向器（Air Flow Redirector），在冗余电源之一失效时，风流导向器配合高效能涡轮风扇提高系统散热效能，系统内不会出现热累积或散热死角，从而优化了机箱整体散热性能。

可管理性

方正科技独有的 ENC 环境监控单元，为系统内环境可靠性提供不间断的监控，它可以实时精确地监测存储系统内部供电、散热、机箱温度和每块硬盘的温度，如果系统出现任何异常现象，环境控制器会及时发出报警声通知管理员。

噪音管理，ENC 环境监控器通过监测系统环境状态，智能自动调节散热风扇转速，以最少耗电、最低转速保持系统合理环境温度，实现降低噪音和节能目的。

干接点端口，一种实施简便、更加直观的系统故障状态报警方式，可连接信号灯或者音响至管理员办公室以灯号或声音报警，便于存储系统位于独立机房的即时管理。

应用类型

SecuBays 2120SR 系列符合中小型企业对性能、扩展性及易维护性的应用需求，是存储集中等高性能关键型应用方案的理想之选，适用于多种应用类型：

- 数据库
- 联机事物处理
- 文件共享
- 中小型企业级应用

方案支持

1、DAS，配合相关硬件 SecuBays 2120SR 是数据共享、中等容量存储方案中的理想产品。

2、双机容错，与 DataWare 双机软件配合，可构建成为高可用信息系统。支持大容量存储、双机容错等各类应用，其性能、扩展性、可管理性及兼容性都体现了 SecuBays 2120SR 存储系统的高品质。

2. 1 产品主机介绍

2.1.1 整机外观



整机外观图

为了最大限度提高适用性，SecuBays 2120SR 系统结构采用了创新的“统一对称性”全模块化设计理念。

SecuBays 2120SR 由以下主要部件构成：

- 机箱主体及连接背板
- 1 个 RAID 控制器模块
- 2 个电源/散热风扇模块
- 12 个热拔插硬盘仓

2.1.2 机箱主体

SecuBays 2120SR 主机由钢制框架构成，主机内部被分为前后两个区域。前面区域用于安装 12 个硬盘固定支架。排列顺序见磁盘安装位置示意图。



磁盘安装位置示意图

每个硬盘仓都可以被锁定，并且有标识显示硬盘仓处于打开或锁定状态。每个硬盘托架上有两个 LED 状态指示灯，指示灯可见角度为 170°。

主机后面区域为对称设计，这样可以确保布线相对简单。这部分包含了 2 个电源/散热风扇模块，1 个 RAID 控制器模块



背面结构示意图

2.1.3 LCD 控制面板



LCD 控制面板图

面板功能键定义：

按键	**功能**
Exit键 EXIT	按此键返回上级菜单.
Select键 ✔	用于进入所选菜单
上、下方向键 ▲ ▼	系统设置时用于在每级菜单中上下切换子目录

设备状态显示定义：

显示屏状态	含义
POWER 指示灯	绿色时为电源开启状态.
电源状态错误	如果一个电源模块发生错误，LED 上指示标志会变为红色并且发出报警声.
散热风扇错误	当风扇转速低于 2000PRM，LED 上指示标志变为红色.
高温预警	如果系统温度高于 60 ºC 或者磁盘温度高于 55ºC，LED 上指示标志变为红色并发出报警声
电压预警	当 RAID 控制模块电压反常，LED 上指示标志会变为红色并且发出报警声.

2.2 热拔插模块介绍

2.2.1 电源/散热风扇模块

SecuBays 2120SR 包含 2 个 300W 电源/散热风扇模块，被对称安装在机箱后部。



电源/散热风扇模块外观图

每个电源/散热风扇模块自适应 90V – 254V 交流电，SecuBays 2120SR 正常工作需要两个供电模块同时运转，每个模块含有一个供电单元和一个风扇。



电源/散热风扇模块功能示意图

在电源/散热风扇模块后面 有 3 个不同操作区域: 电源开关按键, AC 接入插口(Male), 和 1 个电源状态指示灯。



注意:

当电源状态指示灯为*绿色*, 电源/散热风扇模块可以正常工作。 当电源状态指示灯为 *红色*, 电源/散热风扇模块出现故障。

电源/散热风扇模块中的风扇不依赖此模块中的电源供电，所以一个模块发生故障，其中的风扇通过背板接口供电，可以继续工作为系统散热。这种情况下，系统会监测机箱内部温度，控制散热风扇通过以下两种情况维持：

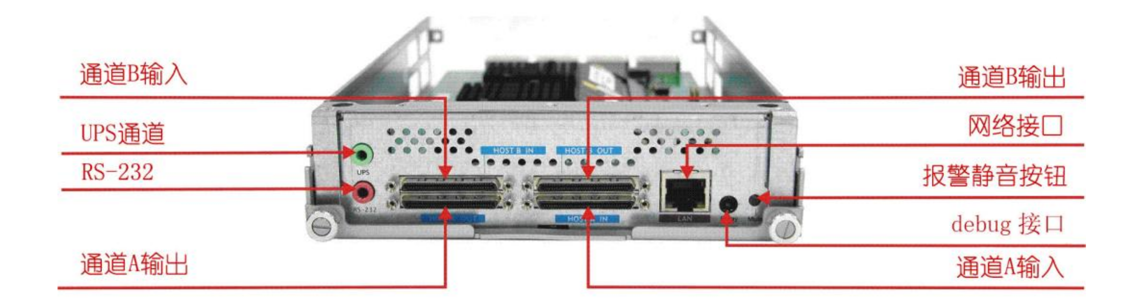
1. 两个风扇维持正常转速工作。
2. 两个风扇提高转速加大气流工作。

2.2.2 控制器模块

SecuBays 2120SR 使用一个 SCSI-SATA 控制模块



控制器模块外观图



控制器模块接口示意图

控制模块含有 5 类接口：SCSI 接口、UPS 接口、RS-232 接口、网络接口、debug 接口和 1 个报警静音按钮。功能定义如下：

1. **SCSI通道**

   子系统有两组数据接口(Host channel A and Host channel B)，使用两组68-pin SCSI 接口传输数据。

2. **不间断电源(UPS)接口**

   通过此接口允许外接UPS设备，能够自动识别、使用UPS功能。

3. **RS-232 接口**

   使用串行线缆连接到电脑或终端的串行接口进行控制。

RS-232 接口参数设置：

串行接口设置	
波特率	115200
数据位	8
奇偶校验	None
结束位	1
流控制	None

4. R-Link接口：通过RJ-45网络接口连接管理

采用10/100M自适应RJ45接口，通过随机管理软件可以进行设置及监控。

连接LED：绿色表明网络连接正常。

传送LED：橙色灯闪烁表明正在传送数据。

5. 报警静音按钮

当系统报警时，按此按键可静音。

6. Hard Contact Relay

用于系统开发测试时连接Debug设备。

2.2.3 硬盘装载模块

硬盘装载仓可以安装一个 3.5 英寸硬盘，硬盘支架被设计为非常易于通风散热，并且含有硬盘仓锁死装置，防止拆卸硬盘。

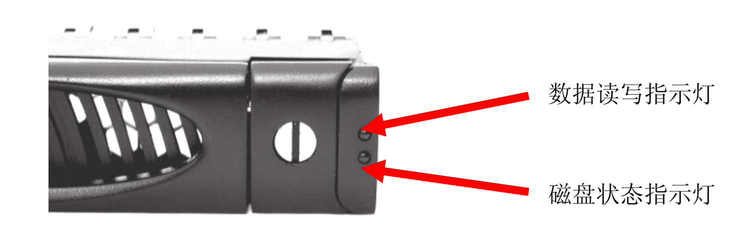


硬盘装载仓外观图

2.2.3.1 驱动器状态指示

每个硬盘装载仓有两个状态指示灯，一个可以显示硬盘状态正常或错误。当指示灯为绿色，表示电源已连接一切运行正常。当指示灯为橙色，表示硬盘有错误需要用户注意。另一个指示灯显示硬盘使用状态，当硬盘正在传送数据，指示灯蓝色闪烁。

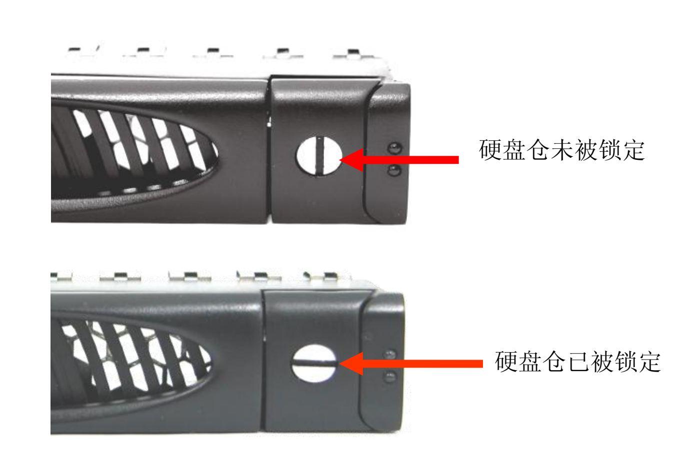
两个指示灯可见角度为 170°



硬盘装载仓指示灯示意图

2.2.3.1 盘仓锁机构

每个硬盘装载仓都可以锁定，通过锁槽方向可以看出硬盘仓是否被锁定。锁机构按钮经过人体工程学设计使用起来非常简便。



硬盘装载仓锁机构示意图

3 产品安装

产品安装主要包括以下步骤:

- **从包装箱取出主机**
- **安装硬盘**
- **安装系统模块**
- **安装SCSI终结器**
- **RAID 子系统连接电脑**
- **安装管理软件**

3.1 包装箱取出主机

打开产品包装箱之前，首先要仔细检查包装箱是否完好。查看包装箱外观是否有损伤，如受到撞击后留下的痕迹。因为如果包装箱受损，那么里面装的物品很可能也被损坏。如果发现包装箱受损，不要打开产品包装，请与购买产品的经销商联系。包装箱完好，再检查里面所装物品是否完整。

包装箱内包含以下物品：

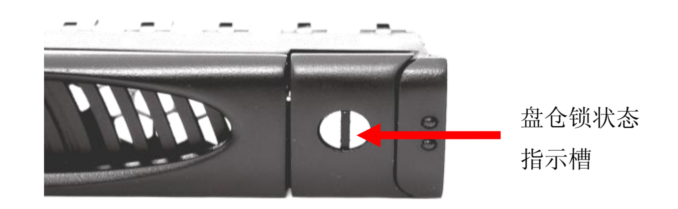
- 系统主机
- 两条电源线
- 一条串行接口线
- 一条UPS连接线
- 一条RJ-45接口网线
- 两条SCSI 连接线
- 两个终结器
- 产品相关手册
- 一些螺丝钉



<u>提示</u>：**如果开箱发现以上零件不全或损坏，请与购买产品的经销商联系。**

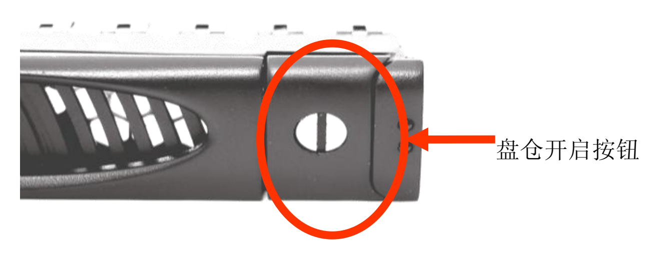
3.2 硬盘安装

a. 每个硬盘固定支架都有硬盘锁机构，当锁槽是水平方向，表示硬盘已被锁定。当锁槽是垂直方向，表示硬盘未被锁定。可以使用螺丝刀转动锁槽。



盘仓锁操作示意图

b. 锁槽位于硬盘固定支架开启按钮上，按此按钮可以弹出硬盘固定支架把手。



盘仓开启按钮示意图



盘仓把手打开状态示意图

c. 从主机中向外拉出硬盘固定支架。



注意:

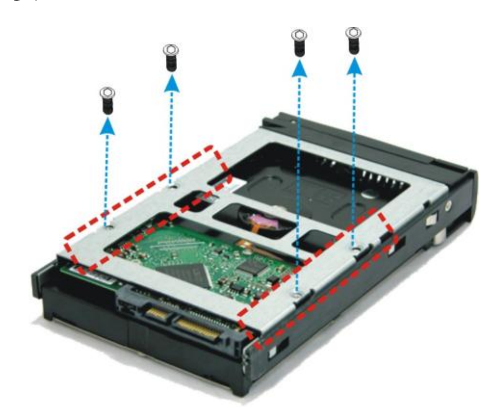
当从主机向外取出硬盘固定支架时，小心硬盘仓掉落。

d. 开始安装硬盘，首先如下图所示将硬盘放入支架中。



盘仓安装硬盘后示意图

e. 将硬盘仓翻转方向，可以看到 4 个螺丝孔，用 4 颗螺丝将其固定在一起，确认螺丝拧紧，保证硬盘安全。



硬盘固定螺丝示意图

f. 将硬盘仓装回主机，关闭盘仓把手，用螺丝刀将锁槽拧到锁定位置。

3.3 电源/散热风扇模块安装



注意:

用手接触电子元器件前，为了防止静电对电子元器件造成永久伤害，要先释放手中静电。

a. 检查模块后面 PCB 板的金手指有无损伤。





电源/ 散热风扇模块金手指示意图



注意:

小心移动模块避免损伤金手指。确保金手指上没有任何指纹。如果金手指损伤不要装入主机。

b. 将模块拉手置于打开位置，小心将模块送入主机。

c. 将模块把手置于关闭位置，将螺丝拧紧，使模块固定在机箱内。

d. 将电源线连接到接入口上



电源/ 散热风扇模块外观图

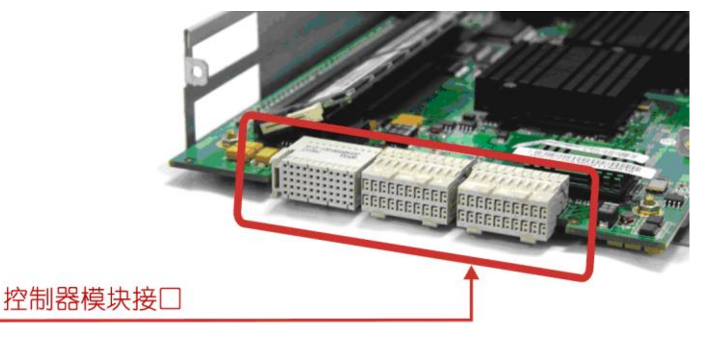


提示:

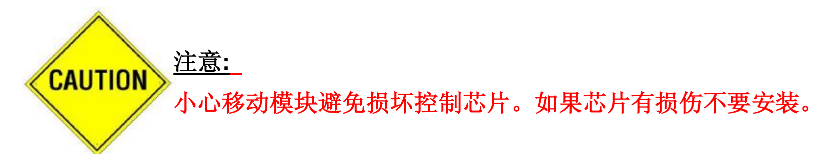
为了安全起见，当接入电源线时，确保电源开关置于关闭位置。当移除电源线是，确保电源开关置于关闭位置，此时电源指示灯熄灭。

3.4 控制器模块安装

a. 检查模块有无损伤，特别是模块后面接口处。



控制模块连接口图



注意:

小心移动模块避免损坏控制芯片。如果芯片有损伤不要安装。

b. 将模块拉手置于打开位置，小心将模块送入主机。

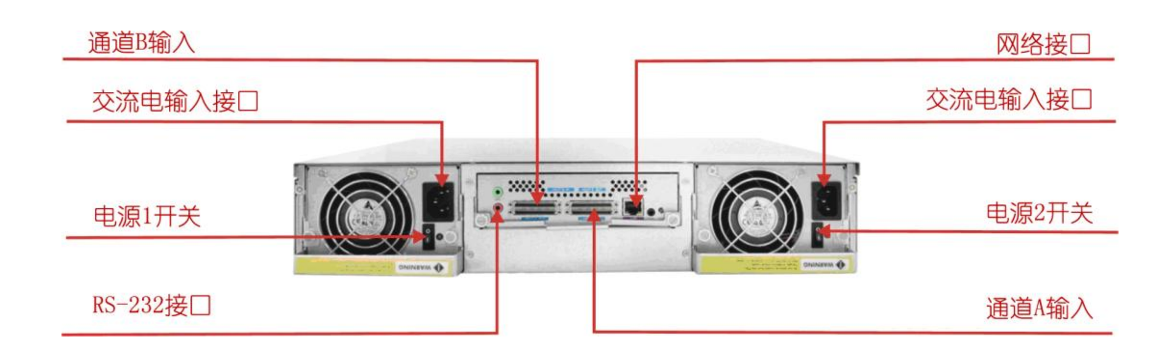
c. 模块移动到位后把手置于关闭位置。



控制模块 I/O 接口图

3.5 RAID 子系统连接电脑

SecuBays 2120SR使用最大支持320MB/S数据传输的Ultra 320 SCSI LVD连接线。磁盘安装与标准SCSI磁盘安装相似。接口采用大多数SCSI设备上使用的标准68-pin LVD口。



1. 电源线插入AC电源接入口。
2. 以太网接头插入远程管理网络接口。
3. 串口连接线插入RS-232接口。
4. RS-232连接线另一端插入你电脑串行接口。
5. 随产品附送两条SCSI线缆。机箱背面有两组SCSI接口，SCSI线缆一端连入机箱背面接口，一端连接你的SCSI适配器。(此适配器安装于控制电脑上)。
6. 如果采用双机热备方案，将另一条SCSI线缆连接主机另一组接口和另一台电脑SCSI适配器上。

注意:

1. 使用SCSI线缆连接，为了确保传输可靠性， 线缆的总长度不能大于3米。

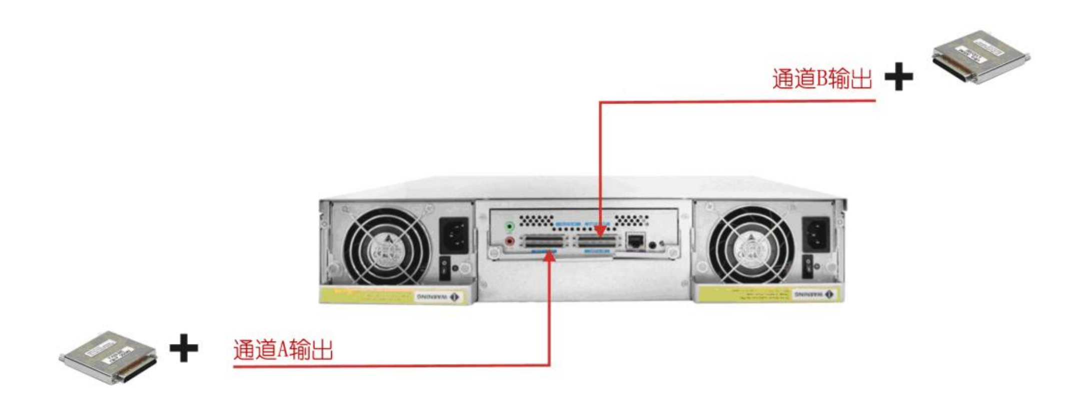
2. 进行SCSI设备或串口设备连接，为了确保设备安全，被操作机器关闭电源。

3.6 SCSI 终结器安装

为将盘柜正常接入系统，主机背部提供2个68-pinSCSI连接口，在以下情况使用：

✧ 如果本磁盘阵列是唯一的外接SCSI设备，或者是菊花链中最后一组阵列，将线缆的一端口(另一端口连接SCSI适配器)连入主机Host A 和 B in接口，然后将SCSI终结器连入主机Host A 和 B out接口。

✧ 如果本磁盘阵列处于菊花链中间环节，将线缆的一端口（另一端口连接SCSI适配器）连入主机Host A 和 B in接口，然后使用另一条线缆的一端口（另一端口连接到其他设备）连入主机Host A 个 B out接口。这种情况下，本机磁盘阵列不需要终结器，但是磁盘存储链中最后一组阵列上需要安装终结器。



正确的方法是SCSI终结器应该被安装在菊花链路的最后一个设备上。如果最后的设备没有使用，或者最后一个设备不同于上一个但使用终结器，都会造成菊花链性能不稳定。典型例子如，安装SCSI适配器的电脑是菊花链上的第一个设备，不能安装终结器。在菊花链上的所有设备都要遵守以上原则，仔细阅读用户手册，正确使用终结器。

3.7 安装管理软件

SecuBays 2120SR所在网络上的任何一台PC都可以使用proRAIDManager进行系统配置。proRAIDManager基于JAVA程序构建，可兼容Windows, Solaris, Linux或其他JAVA环境。你可以在你的管理用机上通过软件安装向导正确安装。

4 系统设置

SecuBays 2120SR 具有强大的管理功能，可以使用自带的管理工具进行各种设置。

设置方式：

可以通过以下3种方法进行系统配置：

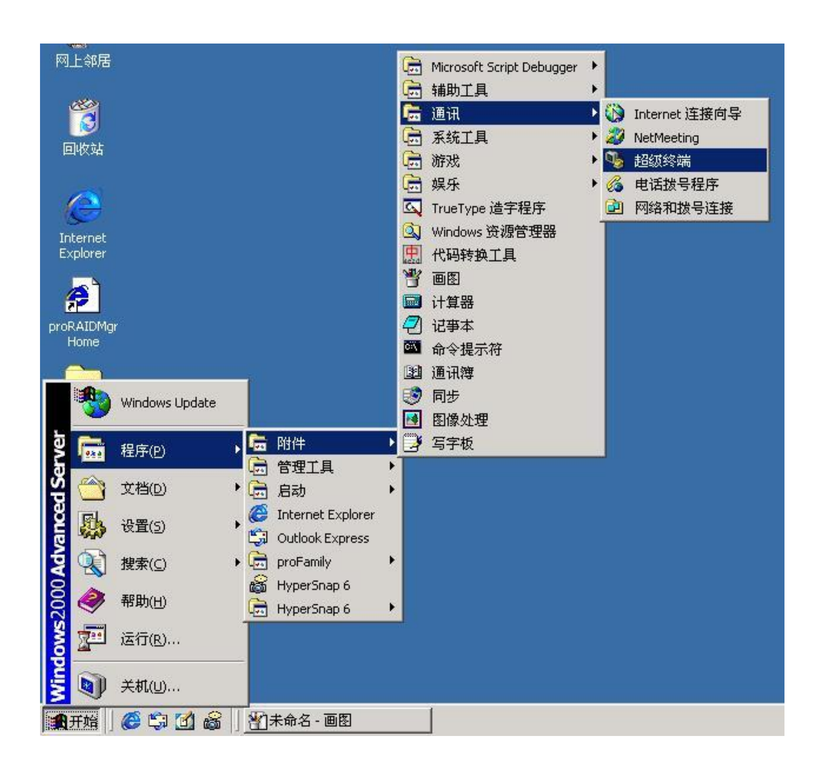
- 通过串行接口连接电脑使用超级终端控制
- 通过前液晶面板控制
- 通过proRAID manage管理软件控制

注意:
进行系统设置时只可使用其中一种办法，不可同时使用两种以上方法。

4.1 超级终端设置

1. 将本系统连接到电脑的串行接口，打开超级终端程序。
2. 打开电脑和磁盘系统电源。
3. 运行电脑上的超级终端程序。

注意:
当进行串口连接时，确保电脑和磁盘系统电源关闭


网上邻居
回收站
Internet Explorer
proRAIDMgr Home
Windows Update
程序(P)
文档(D)
设置(S)
搜索(C)
帮助(H)
运行(R)...
关机(U)...
Windows2000 Advanced Server
附件
管理工具
启动
Internet Explorer
Outlook Express
proFamily
HyperSnap 6
HyperSnap 6
Microsoft Script Debugger
辅助工具
通讯
系统工具
游戏
娱乐
TrueType 造字程序
Windows 资源管理器
代码转换工具
画图
计算器
记事本
命令提示符
通讯簿
同步
图像处理
写字板
Internet 连接向导
NetMeeting
超级终端
电话拨号程序
网络和拨号连接
开始
未命名 - 画图

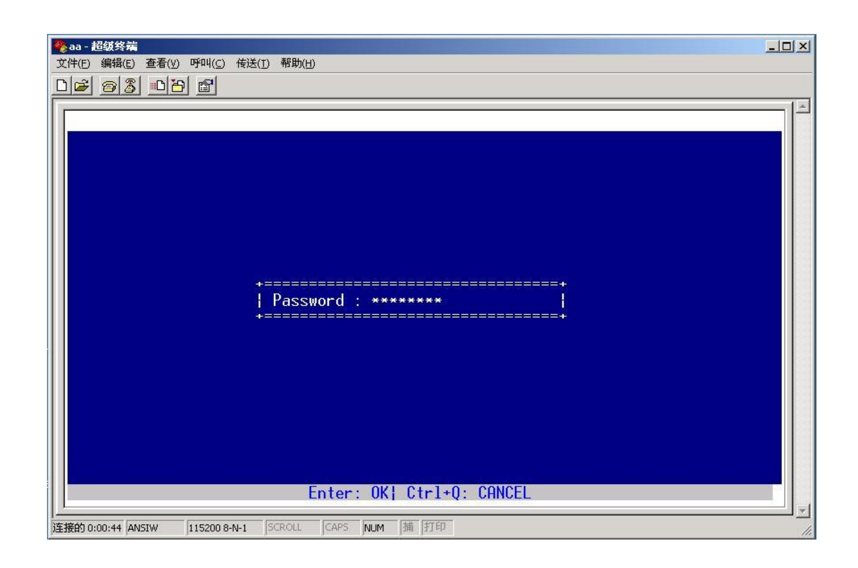

连接描述
新建连接
输入名称并为该连接选择图标:
名称(N):
图标(I):
确定
取消



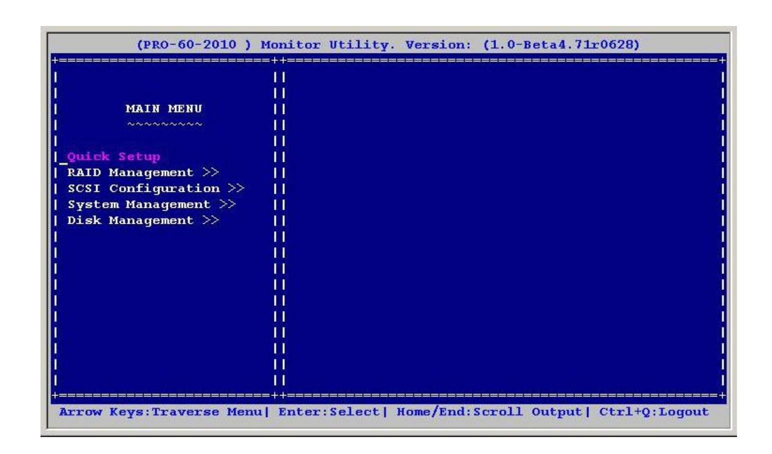
4. 端口参数设置为：每秒位数115200、数据位8、奇偶校验无、停止位1、数据流控制无。参照下图



5. 进入控制界面按<Enter>键连接，按 “ L “键进入密码输入框. 缺省密码为“00000000”.



6. 按<Enter>键进入主菜单



键盘控制键定义

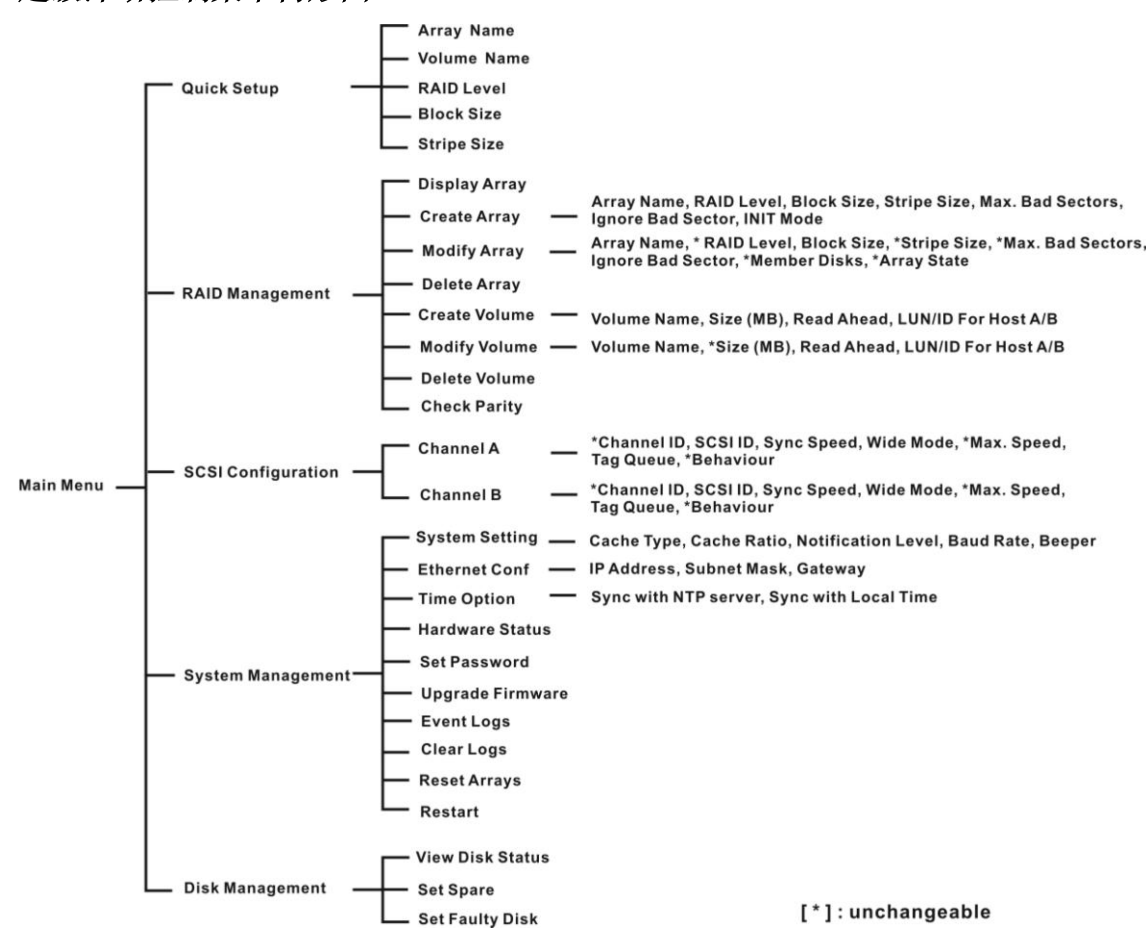
“Enter”键 :进入所选菜单

“<Ctrl>+Q”组合键 :退出所选菜单t

“↑↓→←”方向键 ：移动选择菜单

“Tab”键 ：移动到下一栏

超级冲断控制菜单树形图



设置菜单功能定义：

菜单	**定义**
快速安装	快速组建RAID
RAID 设置	磁盘阵列参数设置
SCSI 设置	设置SCSI参数，如 SCSI ID, speed and Tag Queue.
系统设置	设置系统参数，如 网络, 时间， 密码,升级Firmware ，查看事件日志
磁盘设置	设置磁盘参数，如 查看磁盘状态, 分配空间,

4.2 LCD 液晶控制面板设置

除了“升级固件”，使用前LCD液晶控制面板可以设置所有功能。液晶屏上可以显示信息，当前状态及设置菜单，最多可以同事显示两行字符。进入设置菜单的初始密码是**00000000**。

SecuBays 2120SR
NO RAID

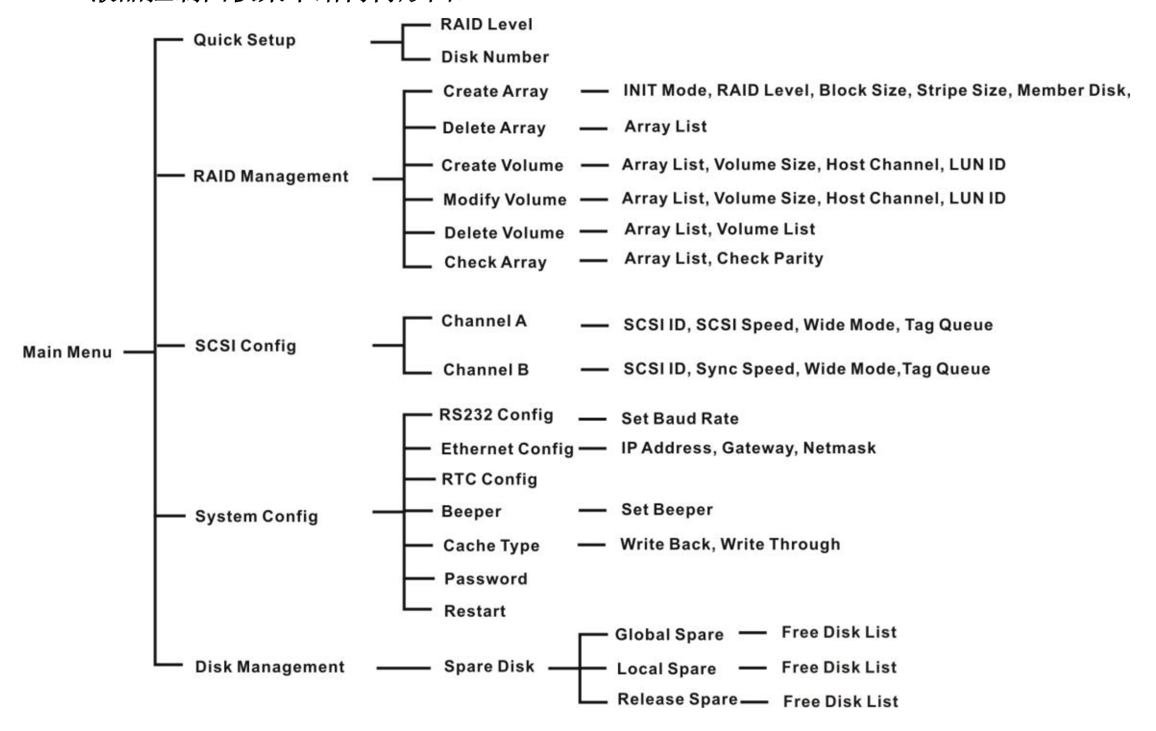


功能键定义

前面板各控制按键定义如下：

按键	功能
Exit键 EXIT	按此键返回上级菜单.
Select键 ✔	用于进入所选菜单
上、下方向键 ▲ ▼	系统设置时用于在每级菜单中上下切换子目录

LCD 液晶控制面板菜单结构树形图：



4.3 系统管理软件设置

ProRAID Manager 是独立 Java 应用软件，通过以太网连接管理 SecuBays 2120SR。随机附带软件 CD，可将该软件装在用来管理系统的 PC 上。

ProRAID Manager为用户提供友好的Java图形操作界面，可以实现大多数操作。通过ProRAID Manager用户可以轻松管理RAID，基于JAVA平台方便构建不同管理端。

ProRAID Manager 支持多节点（Multi-Node）管理，如果有多台 RAID 系统接入企业内部网，进入 ProRAID Manager 你可以看到这些系统，软件能够列出这些系统的 IP 地址。

4.3.1 软件安装

4.3.1.1 在 Windows 系统上安装

软件安装环境：

- 服务器 ：
  1. Windows NT/2K/XP/2003 或更新版本
  2. IIS 4 或更新版本
  3. JRE 1.4 或更新版本
- 客户端 ：
  1. 非官方 Windows NT/2K/XP/2003 或更新版本
  2. IIS 4 或更新版本
  3. 网络浏览器 (如 IE, Mozilla, FireFox, Opera ......)
  4. JRE 1.4 或更新版本
  5. Java Web Start 1.x 或更新版本

软件安装步骤：

1. 设置安装电脑IP地址
2. 安装Apache Web server或者IIS
3. 安装JAVA 2 WebStart软件（免费下载地址http://java.sun.com/j2se/index.jsp）
4. 安装“ProRAIDMgr”管理软件

   Step 1: CD放入光驱

   Step 2: 进入光盘‘Win32’文件夹

   Step 3: 双击‘Setup.exe’.

   Step 4: 按照提示点击‘Next’



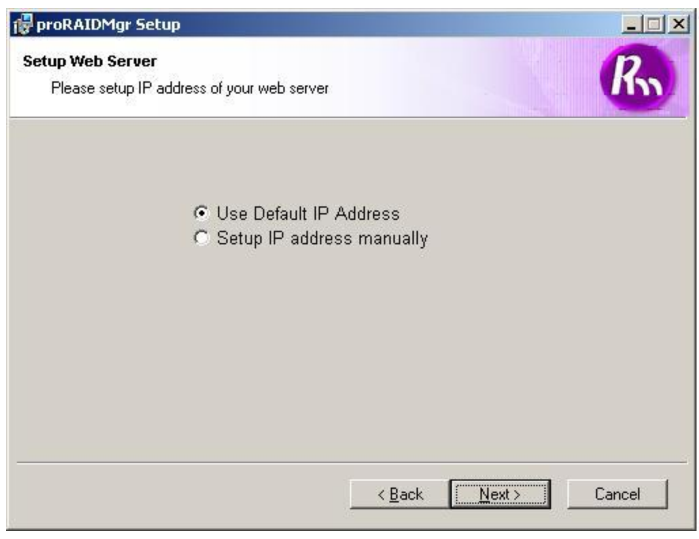
Step 5: 选择想要将软件安装的路径

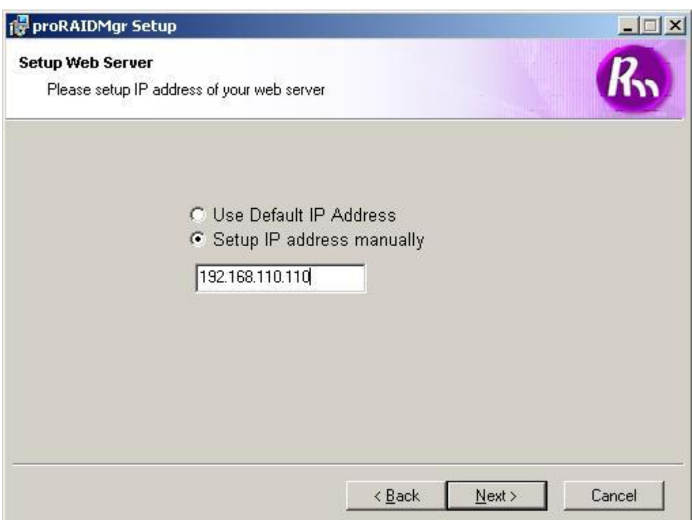


5. 选择IP地址输入方式，点击‘Next’。

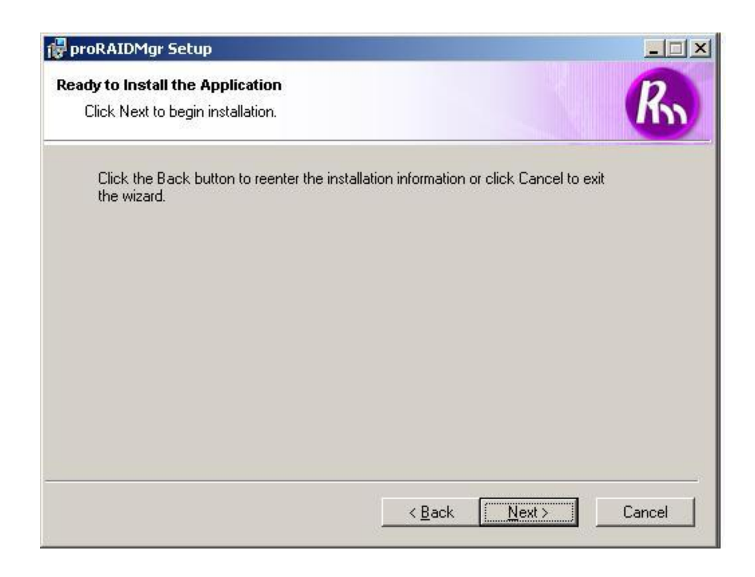
Use Default IP Address: 让ProRAIDMgr自动检测IP地址。

Setup IP Address Manually:手工输入IP地址。

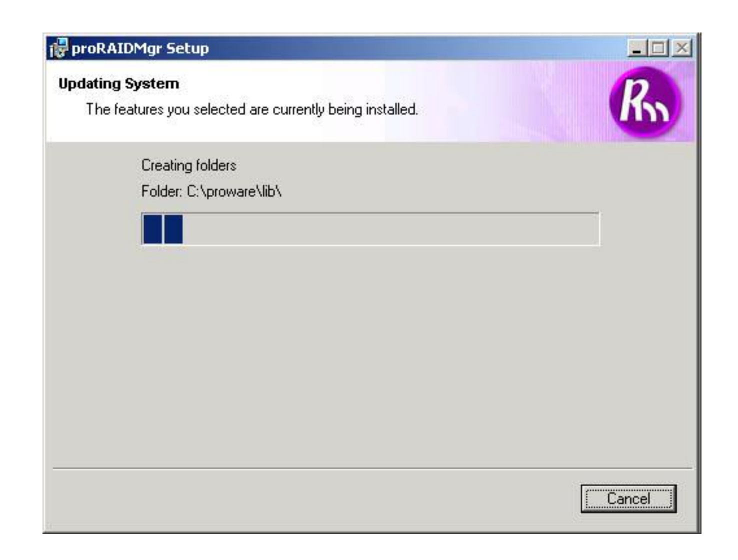




6. 点击’Next’安装ProRAIDMgr



7. ProRAIDMgr安装成功，点击'Finish'自动重新启动Windows



4.3.1.2 在 LINUX 系统上安装

软件安装环境：

- 服务器:
  1. JRE 1.4 或更新版本

2. Bash shell
3. Apache web server

◆ 客户端 ：
1. JRE 1.4 或更新版本
2. Java Web Start 1.x 或更新版本
3. 网络浏览器 (如. Mozilla, Netscape, FireFox, Opera...)

软件安装步骤：

1. 设置安装电脑IP地址
2. 安装Web服务软件
3. 安装JRE或者DK
4. 安装JAVA 2 WebStart软件（免费下载地址http://java.sun.com/j2se/index.jsp）
5. 安装“ProRAIDMgr”管理软件

Step 1: 使用root用户登陆

Step 2: 放入CD.

Step 3: 目录更改为‘UNIX’.

Step 4: 将proraidmgr.tar.gz拷贝到要安装proRAIDMgr ($install_dir)的文件夹

Step 5: cd $install_dir

Step 6: tar -xvzf proraidmgr.tar.gz

Step 7: cd $install_dir/proware

Step 8:./install.sh

Step 9:在网路服务器config file中创建文件命名为'proRAIDMgr'
(ex. /etc/httpd/httpd.conf) and link it to $install_dir/proware/web

例如:

```
Alias /proRAIDMgr/ "$install_dir/proware/web/"
<Directory "$install_dir/proware/web">
    Options Indexes FollowSymlinks MultiViews
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
```

Step 10: 以下文件添加到 mime.types file (ex. /etc/mime.types)
application/x-java-jnlp-file JNLP

6. 运行proRAIDMgr:

Step 1: 重新启动网络服务器

Step 2: cd $install_dir/proware

Step 3: ./start

Step 4: 打开网络浏览器键入 http://your_ip/proRAIDMgr/raidMgr.html

注意:

1. 必须使用root用户登陆系统安装proRAIDMgr。
2. 如果服务器IP地址改变，要手动编辑文件 ./web/proRAIDMgr.jnlp 或 exceute ./install.sh again.

4.3.2 软件运行

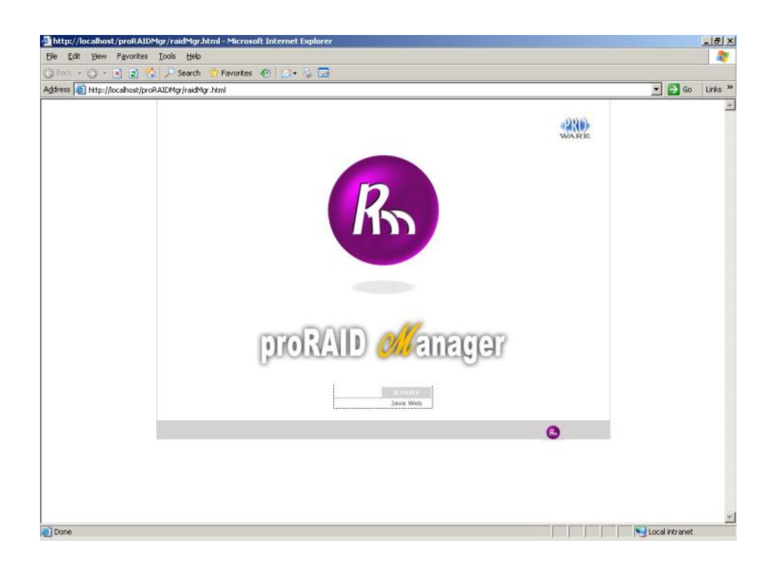
1. 运行ProRAIDMgr

a. 双击桌面ProRAIDMgr Home 

图标开始

b. 打开一个空白浏览器（推荐使用IE5.0 和 NC6.0或更高版本），在地址栏输入：‘ http:// <Host IP or Host Name >/proRAIDMgr/raidMgr.html ’

2. 在打开的页面中，点击**START**进入proRAID Manager



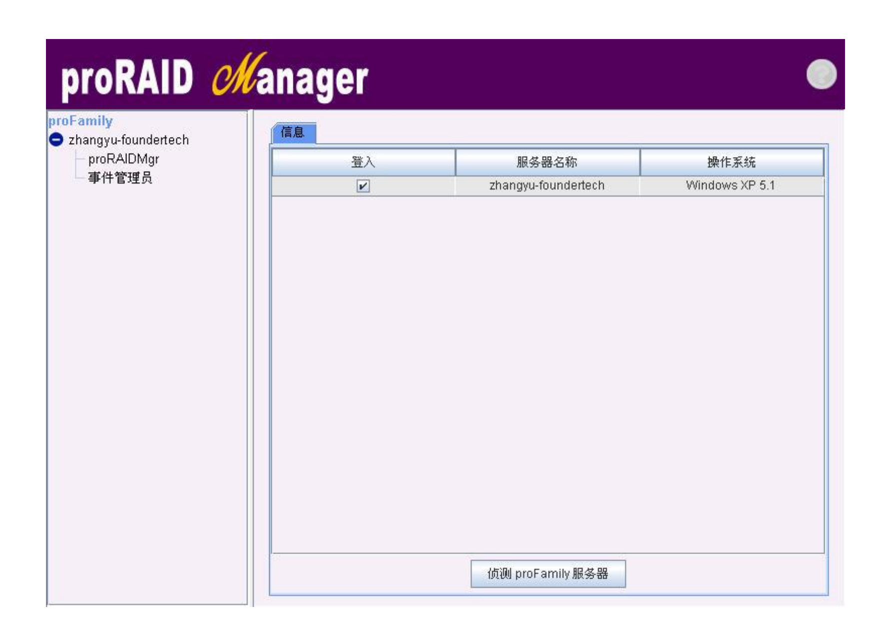
3. 第一次登陆proRAID Manager，系统会显示安全警告，因为软件会下载带有数字签名的Java验证程序，这是正常步骤，点击Start以继续。



4. 登录时，程序缺省的用户名是‘**admin**’，缺省密码是‘**proware**’，此用户名登陆拥有最大设置权限，强烈建议用户登陆后更改密码。



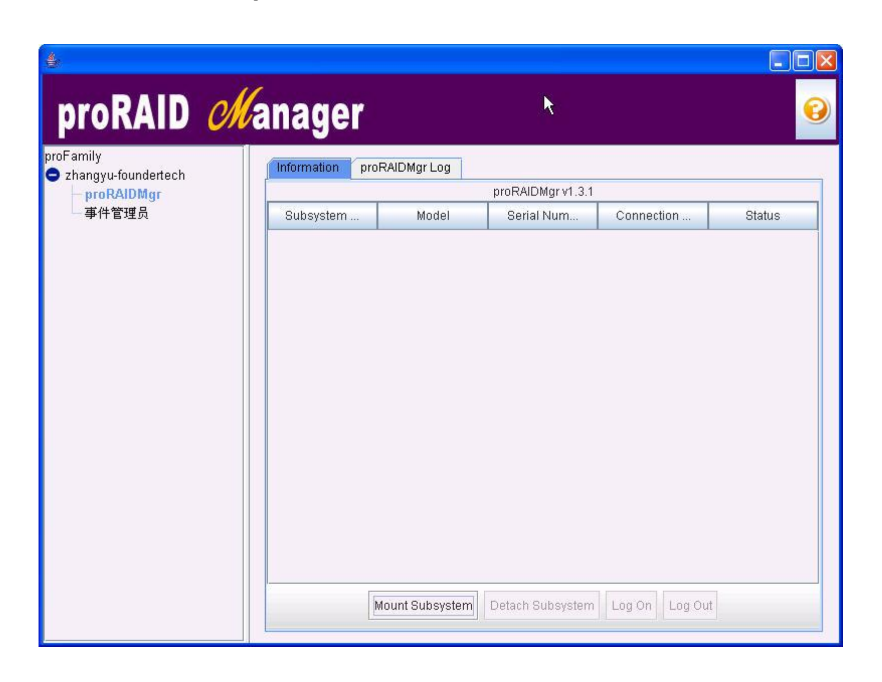
5. 点击**proFamily**，如果局域网内有多组磁盘阵列系统，登陆ProRAID Manager.后，在左边树状结构菜单中可以看到这些系统。



6. 双击服务器名称后，进入服务器信息页，可以看到主机名称、操作系统及IP地址。

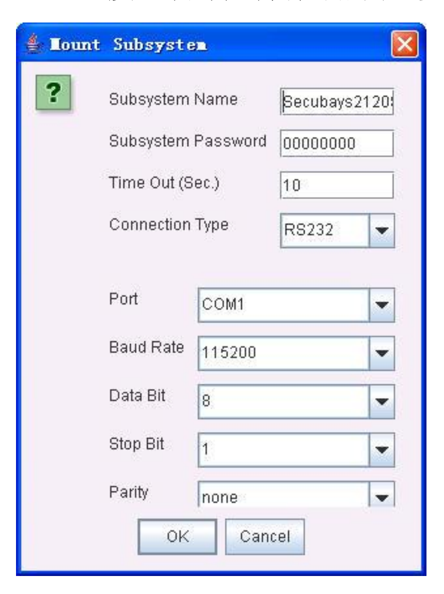


7. 加载RAID子系统。点击左边**proRAIDMgr**菜单，然后点击**Information**栏。点击**Mount Subsystem**系统将显示创建子系统窗口

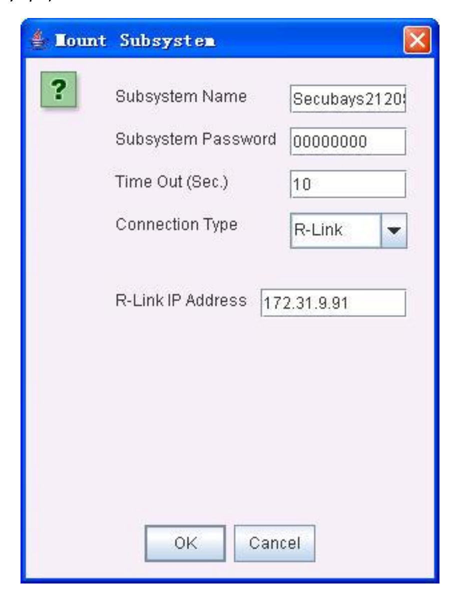


连接类型:

A. **RS232:** 使用RS232线缆连接RAID子系统的监控口和电脑的COM1口。接口的**Baud Rate**速度必须与控制端的相同，参数如下图：

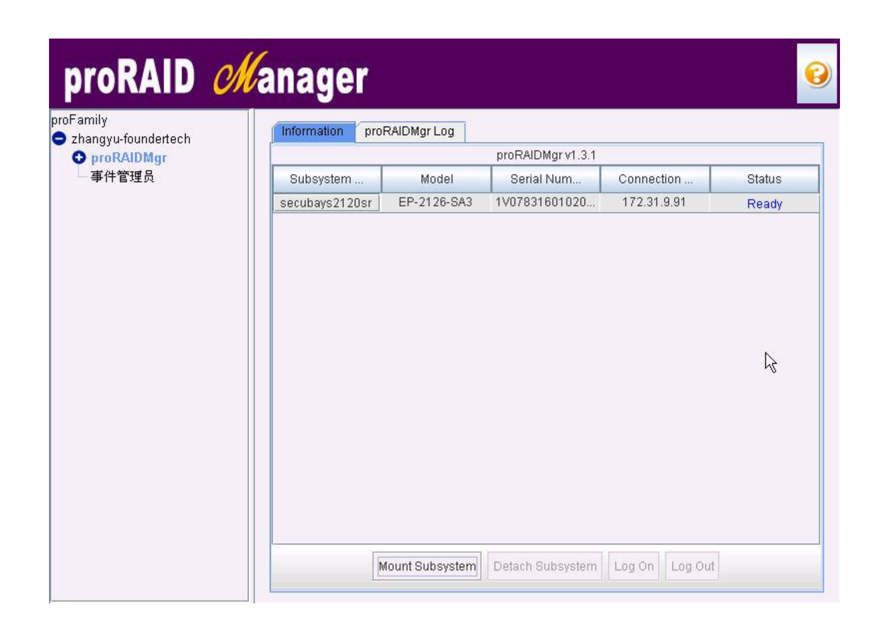


B. **R-Link:** R-Link支持用户通过网络远程管理、设置存储系统。连接RAID子系统的R-Link口到hub或交换机。必须输入RAID子系统在局域网中的IP地址，参数如下图：



点击**OK**完成操作。

加载RAID子系统成功后，会在information列表中出现该RAID名称、型号、序列号、地址、状态信息，如下图：



5 软件常用功能

5.1 更改登陆密码

更改proRAIDMgr登陆密码，点击**电脑名称**，然后点击**更改密码，**会出现更改密码窗口，系统允许设置密码保护功能，点击**OK**完成操作。

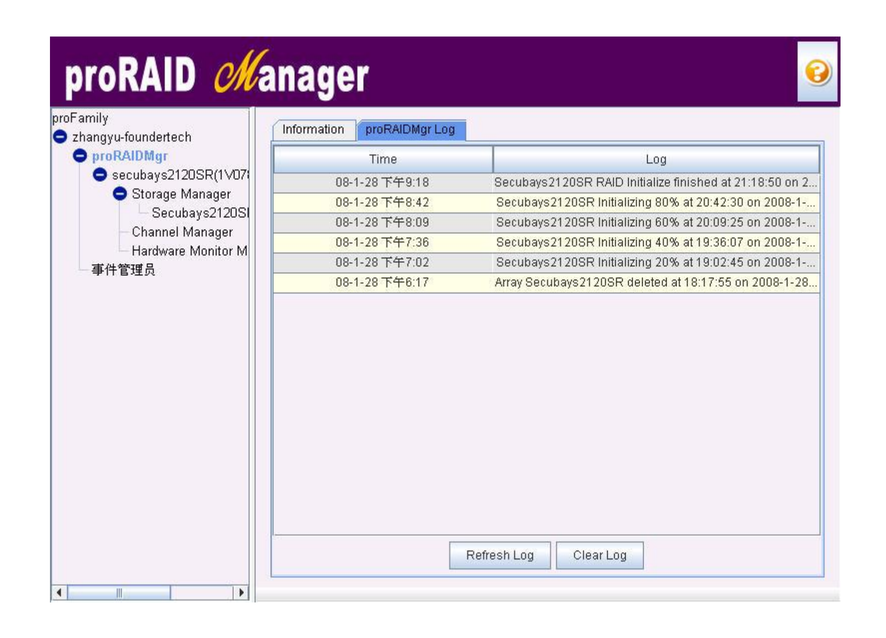


5.2 查看系统日志

查看proRAIDMgr 日志，点击左边**proRAIDMgr**菜单，然后点击**proRAIDMgr Log**栏，出现proRAIDMgr日志信息窗口。使用**Refresh Log** 和**Clear log**功能手动刷新和清除日志。

注意：

查看系统日志前请先与控制电脑进行时间同步，否则日志记录时间为系统相对时间。同步操作详见6.8。



5.3 事件管理员

5.3.1 E-Mail 通知设置

进行E-Mail设置，点击左边**'事件管理员'**按钮，选择**E-Mail通知设定**框，出现proRAIDMgr E-Mail设置菜单。点击'**修改**'进行编辑。

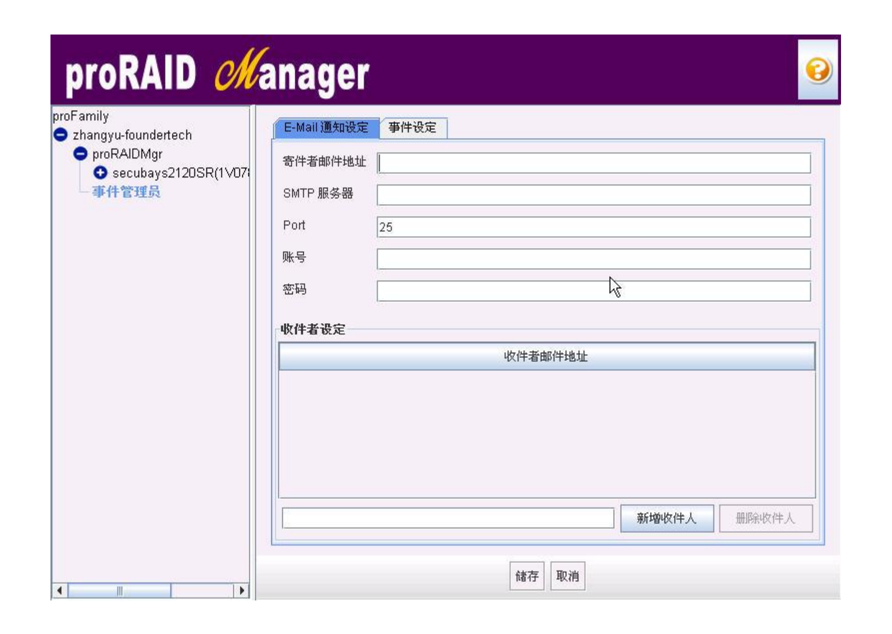
在email设置过程，需要输入下列信息：

1. 输入寄件者邮件地址
2. 输入SMTP服务器地址
3. 输入端口号，缺省数为25
4. 输入邮件帐号
5. 输入邮件登陆密码

完成上面设置后，进入**收件者设定**菜单，点击**新增收件人**添加收信地址。可以一次输入多个e-mai地址用逗号隔开。

在收信地址中添加接收人，如果有新日志生成会自动发邮件给接收人。

完成上述设定，点击'**储存**'保存设置。



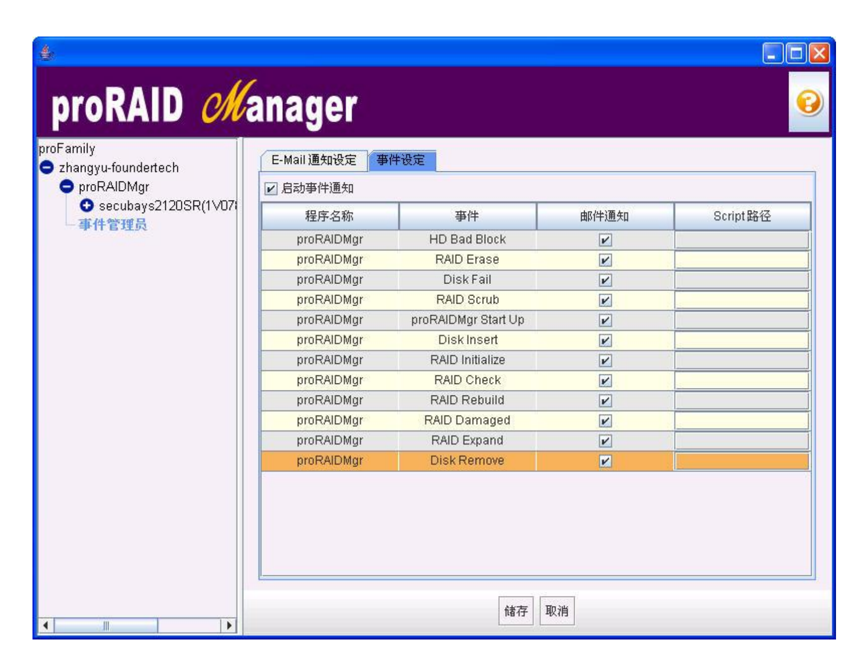
5.3.2 事件设定

进行事件日志设置，点击左边**'事件管理员'，**然后选择'**事件设定'**栏，事件设定栏中会列出所有事件记录。选择' **启动事件通知** '双击事件条目进行编辑。

如果有异常情况发生，如：硬盘发现坏道，添加新硬盘，移除硬盘，RAID丢失，RAID初始化，RAID检查，RAID重建等，会有email自动发送给管理员告知。

Script 路径: 发生此错误时想要运行的其他软件路径

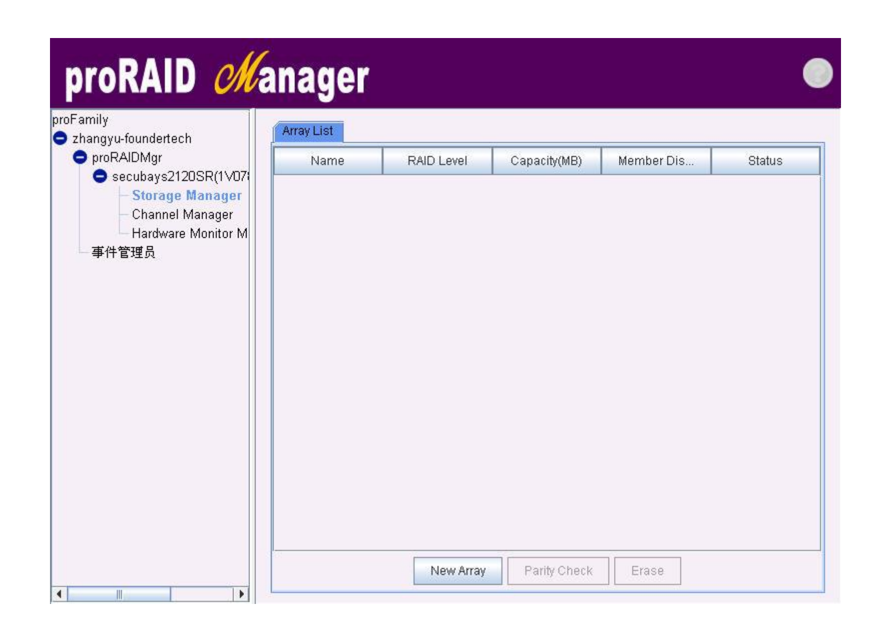
进行完设置后，点击' **储存** '保存设置。



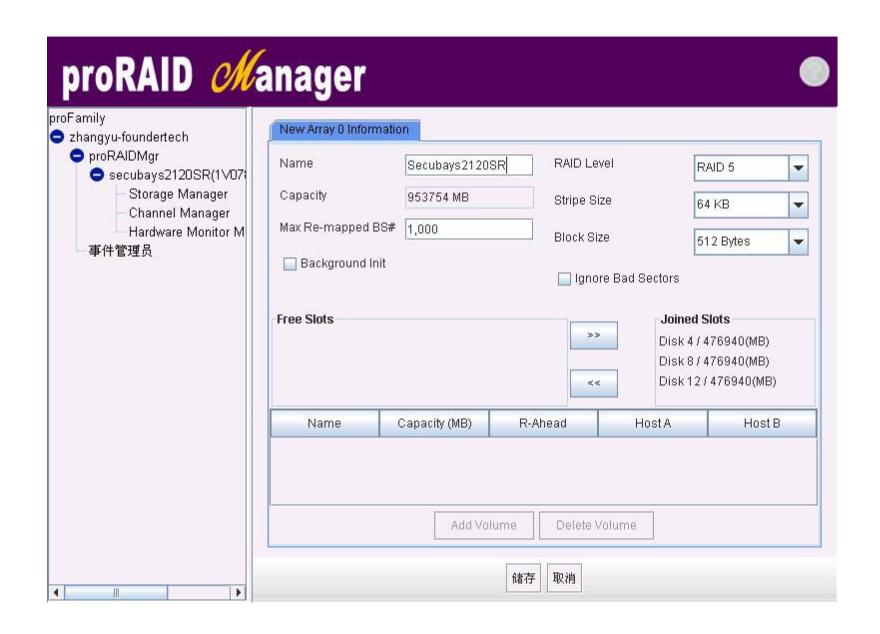
5.4 创建 RAID

创建新的磁盘阵列，鼠标点击 Storage Manager 连接，然后点击 New Array 按钮。此菜单中设置所创建 RAID 相关参数。

New Array Information 菜单中显示出正确连接到控制器的磁盘。创建新阵列过程中允许用户设置阵列名称、RAID 级别、容量、簇容量、块容量等参数。



通过以下步骤进行 RAID 创建:



1. **Name:** 阵列名称缺省设置下为 New Array0，可以重新命名不能超过20个字母。

2. **Free Slots:** 系统中允许使用创建RAID的硬盘备选池。

3. **Joined Slots:** 从 Free Slots 列表中选择硬盘，然后点击**>>**按钮，将硬盘添加到 Joined Slots 列表；从 Joined Slots 列表中选择硬盘，然后点击**<<**按钮，从阵列现有磁盘中删除。

4. **Raid Level:** 设置阵列RAID级别，允许RAID级别已被列出。

5. **Capacity:** 创建RAID容量，系统默认不可选。

6. **Stripe Size:** 设置每块硬盘中条纹容量大小， 可以设置为 8k，16k，32k，64k，128k， 256k or 512k。

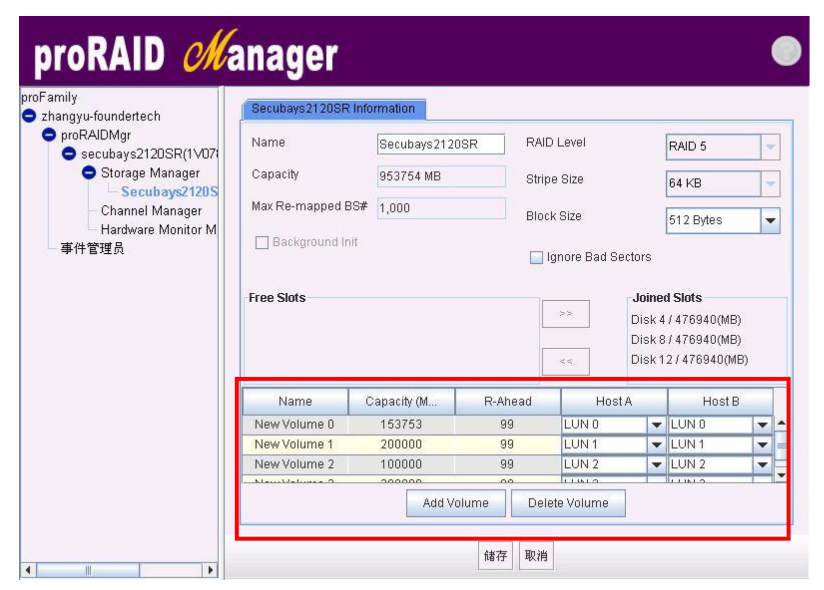
7. **Max Re-mapped BS#:**坏扇区最大填入10,000。

8. **Block Size:** 使用该选项创建超过2TB容量的卷。 Windows系统设置为：**1K， 2K** and **4K.**；64bit LBA 模式：**512 bytes**。由于 LSI 芯片限制， 16 Byte CDB 选

项必须运行在U320模式。

9. **Background Init:** 该选项用于选择使用后台初始化。使用后台初始化，初始化过程中就可看到磁盘阵列，并创建卷。
10. **Ignore Bad Sectors:** 该选项用于恢复阵列忽略坏扇区。通常情况下该选项置于 disable 。

注意：阵列重建过程中系统速度会变得很慢。重建完成前请不要将硬盘移出，如果移出硬盘数据可能丢失。



提示：使用前台初始化，只有在初始化完成后才能看到新磁盘阵列；使用后台初始化，过程中就可看到磁盘阵列，并创建卷。

11. **添加卷：**点击Add Array按钮创建新卷．需要设置卷名称，容量， 映射通道等参数。
   - **Volume Name:** 用户定义用于识别不同卷的名称。
   - **Capacity (MB)**: 卷容量，单位兆字节（Megabytes）。
   - **Read Ahead**: 最大填入数字 99，关系到连续读操作时的性能
   - **Mapping Channel**: 映射 LUN(s)到数据通道。使卷在数据通道中可见

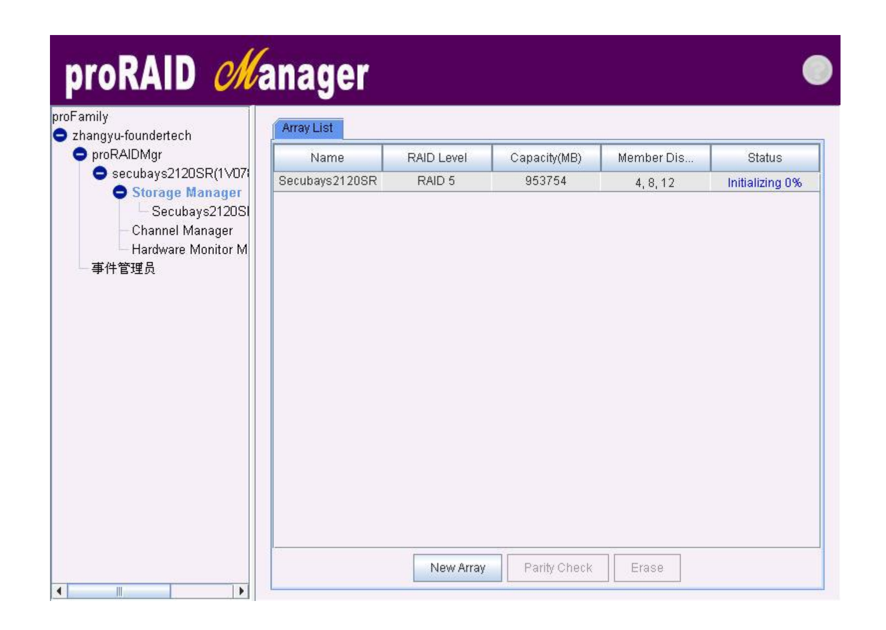
     SCSI Channel: RAID子系统支持单、双SCSI通道
     SCSI ID: 从SCSI ID列表中选择0~15作为ID号，为每个SCSI设备分配一个唯

一ID号，一个SCSI通道可以连接15个设备，使RAID子系统就像一个大的SCSI设备。

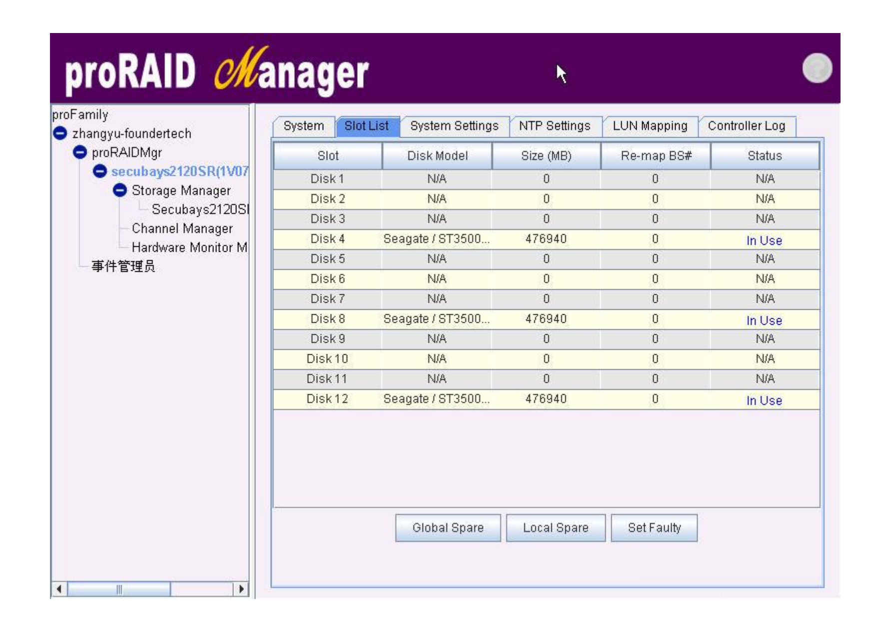
SCSI LUN: 选择Logical Unit Number (LUN 0~LUN 31)。大多数SCSI适配器将每个LUN看作SCSI硬盘。

点击‘ **储存** ’按钮保存设置，点击‘Storage Manager’返回‘**Array List**’ 界面。 将会看到创建过程百分比。

提示:添加卷操作时，新添加的卷容量不能大于存储系统剩余容量；输入新卷容量后按 Enter 键确认，才能正常添加保存！

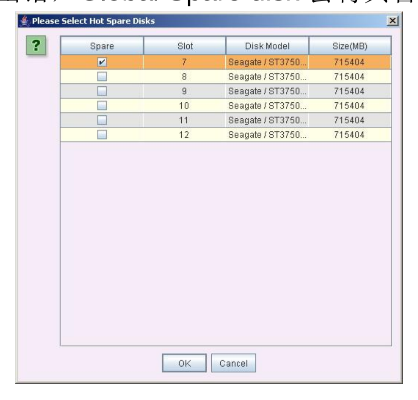


12. 创建好RAID系统后，用户应该设置备份方案。点击软件左边树状菜单中‘ **RAID Model** ’，然后点击‘**Slot List**’。 点击‘**Global Spare** ’或‘ **Local Spare** ’按钮，进行热备设置。

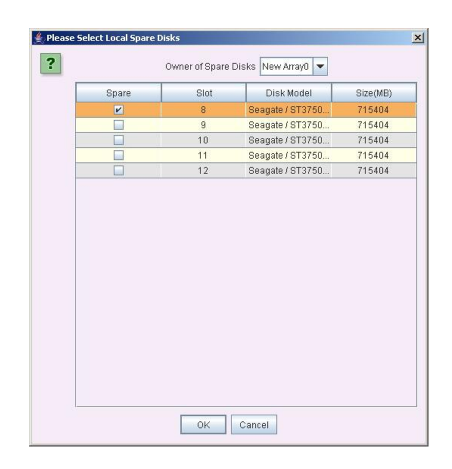


注意：作为热备份硬盘的容量，必须要大于或等于组成目标 RAID 系统中硬盘的容量。

- A **Global Spare Drive**：备份硬盘对系统中所有 RAID 实施备份。系统中任意 RAID 中一块硬盘出错，Global Spare disk 会将其替代，并重建掉线 RAID。



- A **Local Spare Drive**：备份硬盘只对指定 RAID 实施备份。系统中一组 RAID 中一块硬盘出错，其它 RAID 中的硬盘不会对其替代重建掉线 RAID。



点击‘**OK**’返回 **Slot List** 菜单。在Slot List 列表中显示主机装载硬盘状态。

5.5 修改 RAID 设置

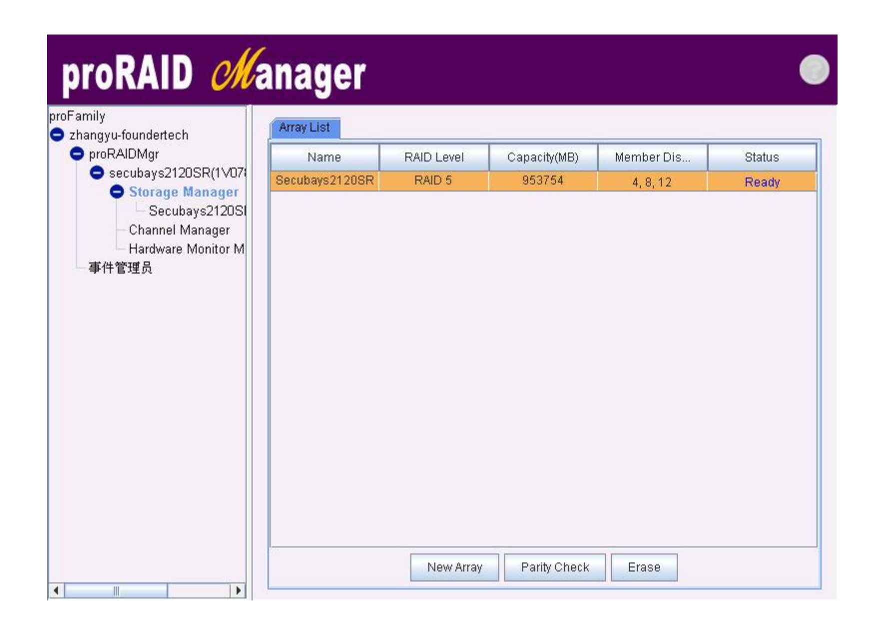
修改 RAID 设置，点击左面 Storage Manager 菜单，可以进行下列操作：

- **删除 RAID**
- **更改设置**
- **删除卷**

5.5.1 删除 RAID

依照下列步骤，可以从系统中删除任意 RAID：

1. 从磁盘阵列列表中选择你想要删除的 RAID。
2. 点击**‘Erase’**按钮删除所选择 RAID。
3. 在‘Erase Array’ 对话框中点击‘**OK**’确认删除。



5.5.2 更改 RAID 参数

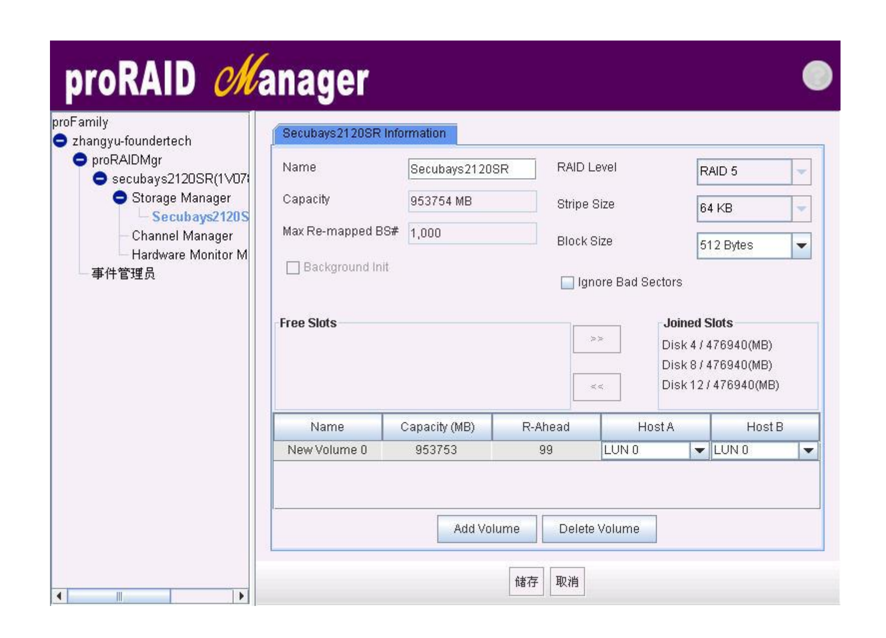
依照下列步骤，可以更改系统中 RAID 设置：

1. 在’Array List’框中双击突出显示的 RAID 名称，或者从左边的树状菜单中选择想要设置的 RAID 名称，点击**‘修改’**按钮进入编辑界面。
2. 找到你想要更改的参数项（可以更改），从下拉列表中选择新的设置。
3. 点击**‘储存’**按钮保存设置

注意：RAID 名称不能超过 20 个字符

RAID 信息栏中各名称定义：

名称	定义
Name	用户定义用于识别不同 RAID 的名称
RAID Level	所创建 RAID 级别，正常显示信息为 0, 1, 0+1, 3, 5, 30, 50, linear and JBOD
Capacity (MB)	RAID 容量，单位兆字节（Megabytes）
Stripe Size	设置每块硬盘中写入簇容量大小，可以设置为 8k, 16k, 32k, 64k, 128k, 256k or 512k.
Max Re-mapped BS#	坏扇区最大填入 10,000.
Block Size	使用该选项创建超过 2TB 容量的卷 Windows 系统设置为: 1K, 2K and 4K.。64bit LBA 模式: 512 bytes. 由于 LSI 芯片限制, 16 Byte CDB 选项必须运行在 U320 模式
Joined Slots	组成该磁盘阵列的硬盘
Volume Name	用户定义用于识别不同卷的名称
Capacity (MB)	卷容量，单位兆字节（Megabytes）
R-Ahead	最大填入数字 99，关系到连续读操作时的性能
Mapping Channel	映射 LUN(s) 到数据通道.



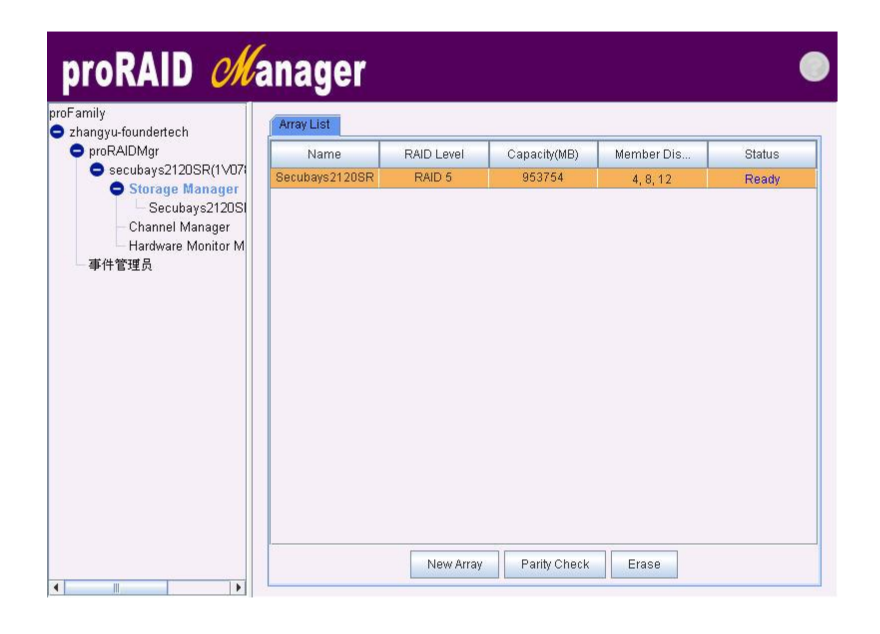
5.5.3 删除卷

通过下列步骤，可以从系统中删除卷：

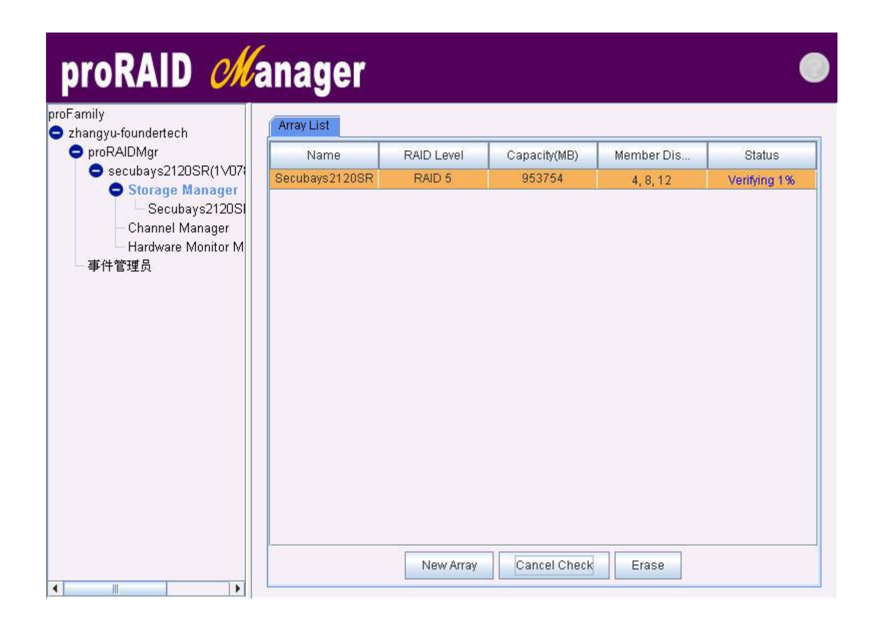
1. 在' Array List '框中双击突出显示的 RAID 名称，或者从左边的树状菜单中选择想要设置的 RAID 名称，点击 **'修改'** 按钮进入编辑界面。
2. 找到你想要删除的卷，点击 'Delete Volume' 按钮删除。
3. 点击**'储存'**按钮保存设置。

5.6 RAID 奇偶校验

创建好新的磁盘阵列，点击左面 **Storage Manager** 菜单，然后点击 **Parity Check** 按钮。



此功能校验奇偶信息与数据是否匹配。在 RAID0 模式不能进行校验。系统会读取每一簇信息进行校验，如果发现错误将会对其覆盖。运行过程中会看到校验状态百分比。



提示：进行磁盘数据奇偶校验时，强烈建议停止所有I/O操作。

6 软件高级功能

6.1 数据通道管理

选择ProRAID Manager软件左边树状菜单中的ProRAID Manager菜单，进行数据通道管理。请先了解一些SCSI知识，以便更好进行设置。

6.1.1 支持 SCSI 规格

系统支持SCSI线缆列表如下，注意数据位和线缆长度要严格遵守：

SCSI 类型	数据位	速度	长度
Ultra Wide SCSI	16 Bits	40 MB/Sec	1.5 m
Ultra 2 Wide SCSI	16 Bits	80 MB/Sec	12 m
Ultra 160 Wide LVD	16 Bits	160MB/Sec	12 m
Ultra 320 LVD	16 Bits	320MB/Sec	12 m

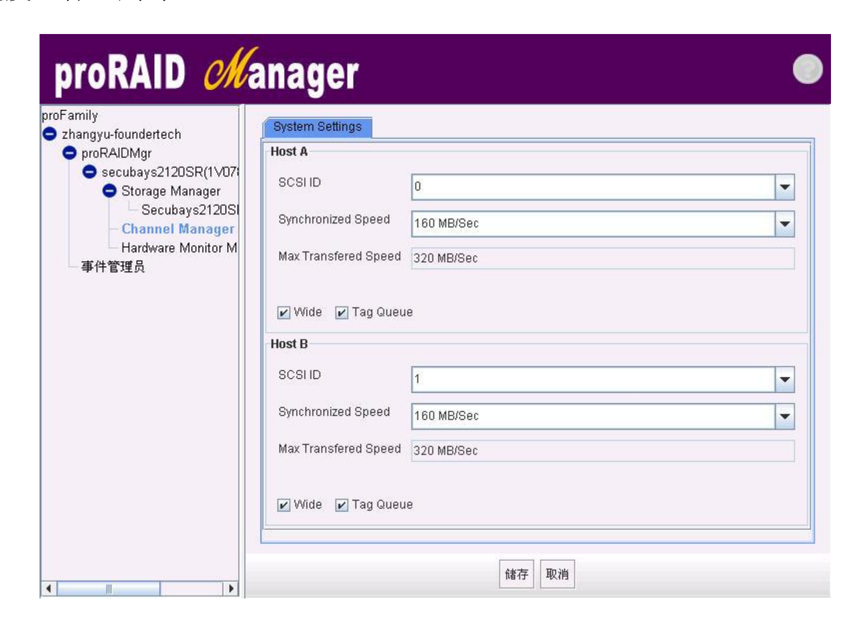
✧ **设置 SCSI ID**

使用SCSI总线将设备连接到适配器时，被分配到设备的SCSI ID号是与电脑通讯的唯一识别信息。每个SCSI设备及适配器都有自己的唯一SCSI ID号码（Ultra 320 LVD SCSI = 0 to 15）。如果总线上连接超过1个SCSI设备，这些设备通过SCSI ID进行区分。在不重复情况下SCSI ID可以循环使用。查阅你想要连接的SCSI设备文档，了解如何分配ID。本系统ID必须为0~15之间唯一的数，缺省设置为0。

6.1.2 设置数据通道参数

设置数据通道参数，点击 **Channel Manager** 连接，然后点击 **修改** 按钮。在此界面中通过选择下拉菜单进行通道参数设置。

通道参数设置菜单中，可以看到如下信息，如 SCSI ID、同步速度、最大传送速度、宽度、标记列等。

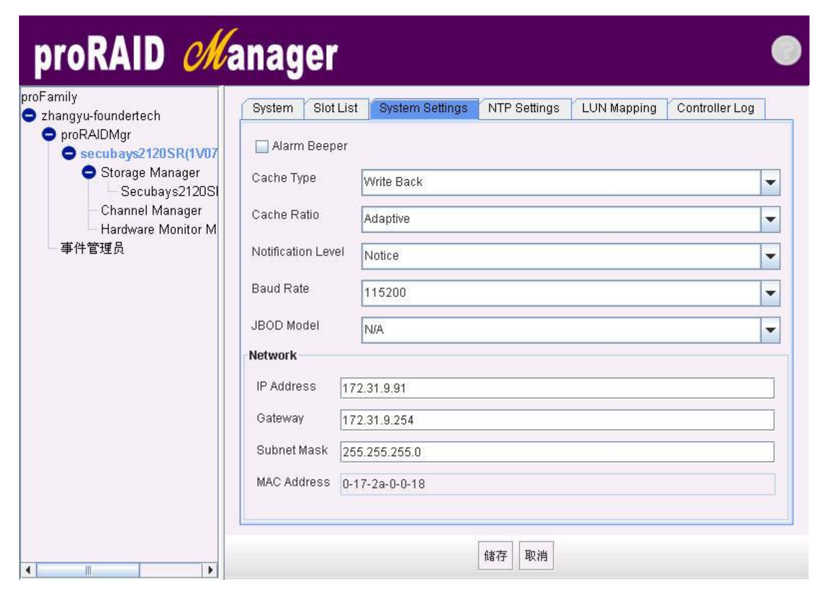


1. **SCSI ID:** 选择 0~15 之间的数。RAID 系统是一个大的 SCSI 设备，系统从 SCSI ID 列表中为设备分配 ID，进行识别。
2. **Synchronized Speed:** 同步速度。选项正确参数值为： 40 MB/sec, 80MB/sec 和 160MB/sec.
3. **Max Transferred Speed:**最大数据传输速度。RAID 系统支持 320 MB/sec 最大传输。
4. **Wide:** 开启该选项，双倍速度传输数据。（例如：选择 160MB/sec 同步速度然后开启 wide 选项，最大数据传输速度为 320MB/sec）。
5. **Tag Queue:** 在多任务处理中开启该选项提高系统整体系能。

点击‘ **储存** ’按钮保存设置。

6.2 系统参数设置

点击软件左边树状菜单中‘ **RAID Model** ’，然后点击‘ **System Setting** ’。 点击‘ **修改** ’在此菜单中可以选择下拉菜单中的参数更改 RAID 设置。



1. **Alarm Beeper:**是否允许设备发出报警音。

2. **Cache Type:** Write-Through Cache 或者 Write-Back Cache。Write Back节省存储器上的空间；Write Through节省硬盘上的空间。

3. **Cache Ratio:**在10% 到 90%之间选择

4. **Notification Level:**事件等级。事件分为5级：危机、错误、警告、通知、信息(Critical, Error, Warning, Notice, Info)。

事件	Log Level
硬盘插入	Notice
硬盘移除	Notice

温度正常	Notice
电压正常	Notice
电源正常	Notice
风扇正常	Notice
UPS 不在线	Notice
UPS 在线	Notice
阵列删除	Notice
阵列创建	Notice
阵列更改	Notice
阵列初始化完成	Notice
阵列重建完成	Notice
阵列扩展完成	Notice
阵列奇偶校验完成	Notice
磁盘复制成功	Notice
卷创建	Notice
卷删除	Notice
卷更改	Notice
温度过高	Warning
电压过高	Warning
电压过低	Warning
电源不在线	Warning
Fan 不在线	Warning
网络异常	Warning
阵列初始化失败	Warning
阵列重建失败	Warning
阵列扩展失败	Warning
阵列奇偶校验失败	Warning
磁盘复制失败	Warning
镜像盘复制失败	Warning
系统重启	Warning

奇偶校验错误	Warning
电源错误	Error
风扇错误	Error
UPS 断电	Error
坏道重置	Info

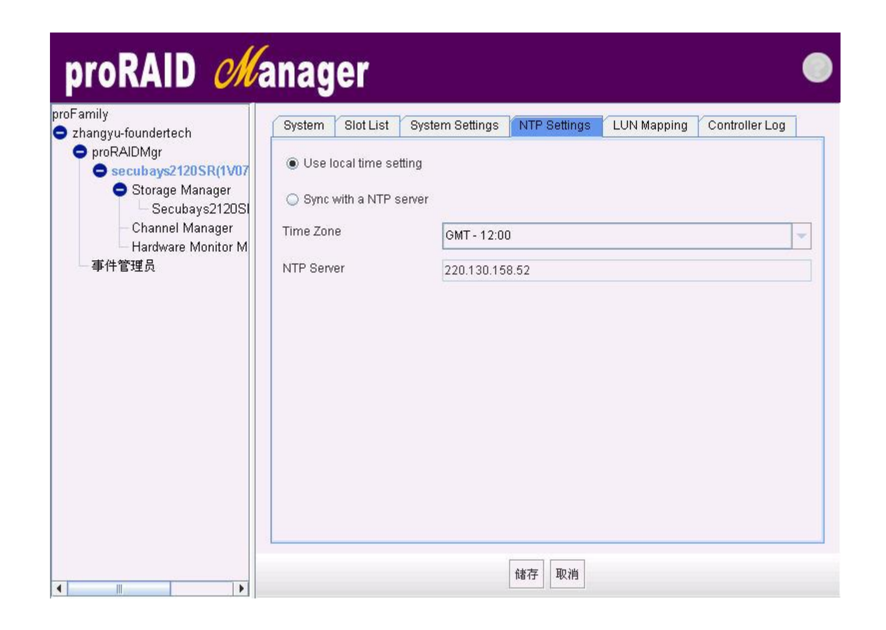
5. **Baud Rate:**设置波特率：19200, 38400, 57600 or 115200 (缺省:115200)

6. **Network Setting:**网络设置
   IP Address: 系统IP地址
   Gateway:网关IP地址
   Subnet Mask:网络子网掩码
   MAC Address: 系统MAC地址

点击 **'储存'** 按钮保存设置。

6.3NTP 设置

NTP 代表 ***Network Time Protocol（网络事件协议）***，通过网络同步事件到计算机的协议。点击软件左边树状菜单中**' RAID Model '**，然后点击' **NTP settings** '。点击' **修改** '按钮进入NTP菜单。点击' **Use local time setting** '或' **Sync with a NTP server** '进行参数设置。

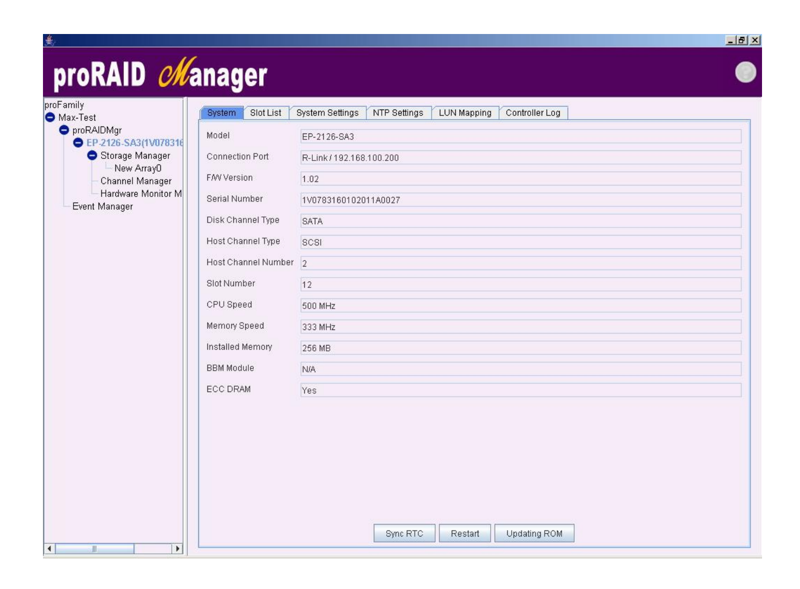


Use local time setting（使用本地时间）: (缺省)

RTC 代表同步时间（Real Time Clock）。如果该项被选中，RAID 系统重启后进行时间同步。时间设置在系统管理中起重要作用，能够准确记录事件发生事件。

按下列步骤同步 RTC:

1. 点击软件左边树状菜单中‘ **RAID Model** ’，然后点击‘ **System** ’。进入系统信息界面。
2. 通过点击‘ **Sync RTC** ’按钮进行事件同步。



Sync with a NTP server（使用NTP服务器事件）:

Time Zone**:** 选择本地时区

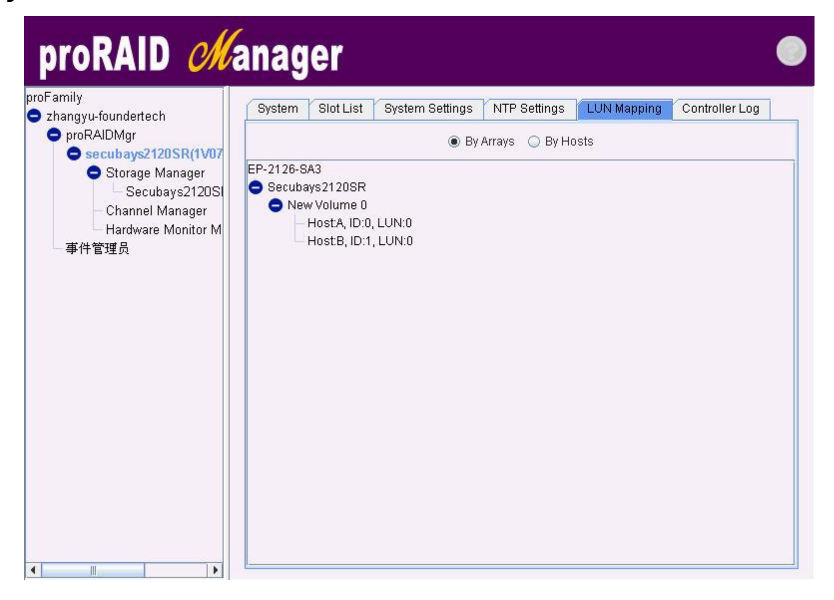
NTP server: NTP服务器IP地址

点击 **'储存'** 按钮保存设置。

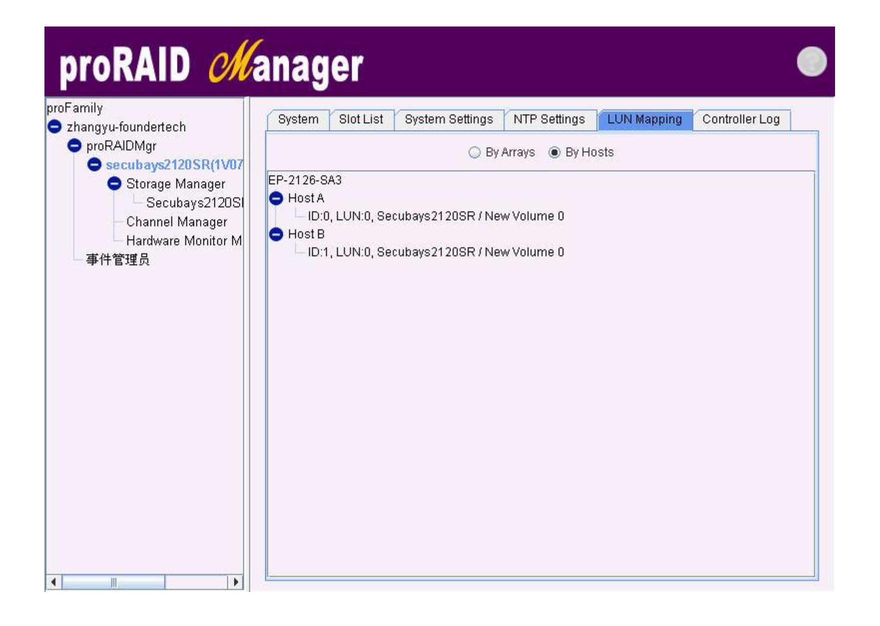
6.4LUN 映射

点击软件左边树状菜单中**' RAID Model ',** 然后点击' **LUN mapping** '，在此菜单中才看系统 LUN 映射信息。点击' **By Arrays** ' 或 ' **By Host** '选择。

By Arrays:

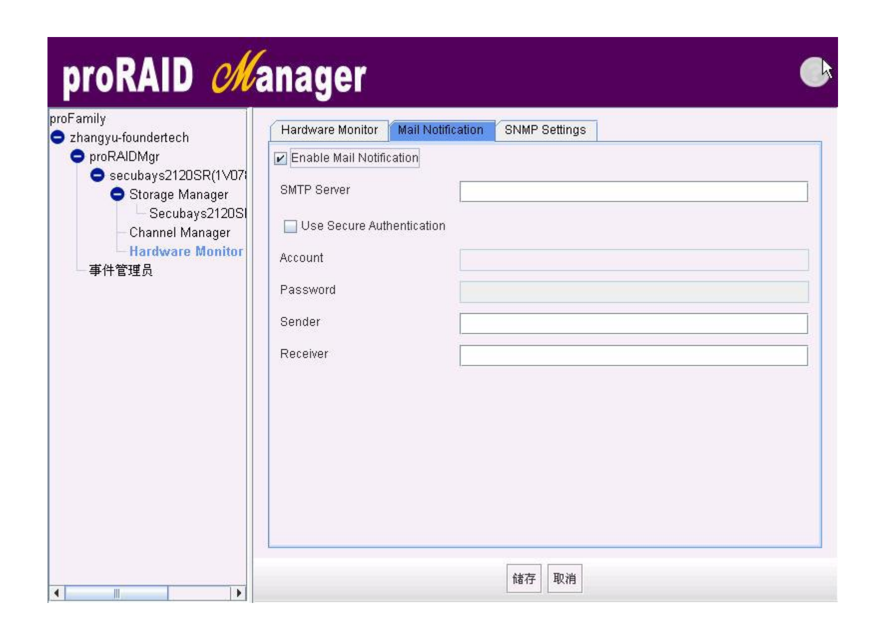


By Hosts:



6.5 电子邮件参数设置

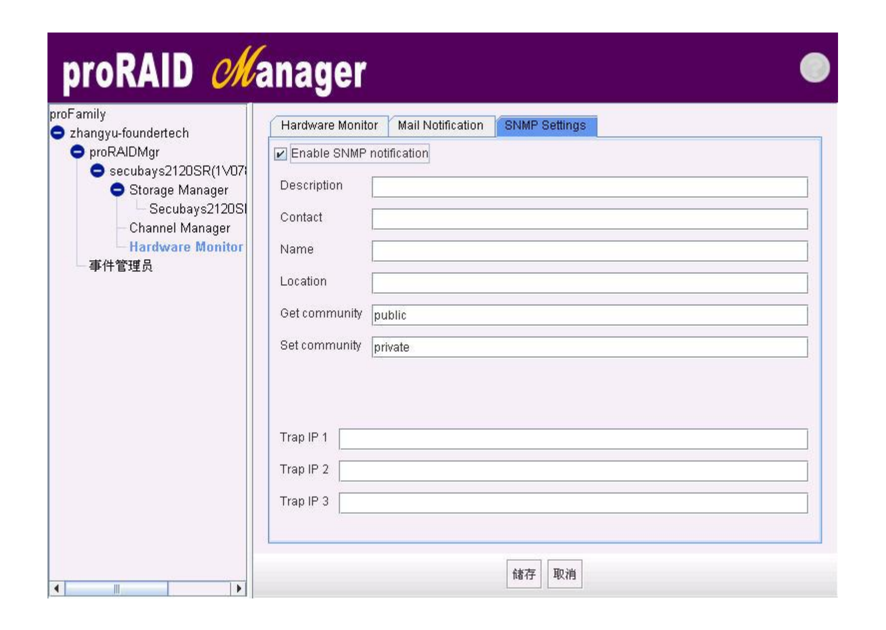
点击软件左边树状菜单中‘ **Hardware Monitor** ’，然后点击‘ **Mail Notification** ’，进入系统邮件参数设置菜单。



参数更改后，点击 **‘储存’** 按钮保存设置。

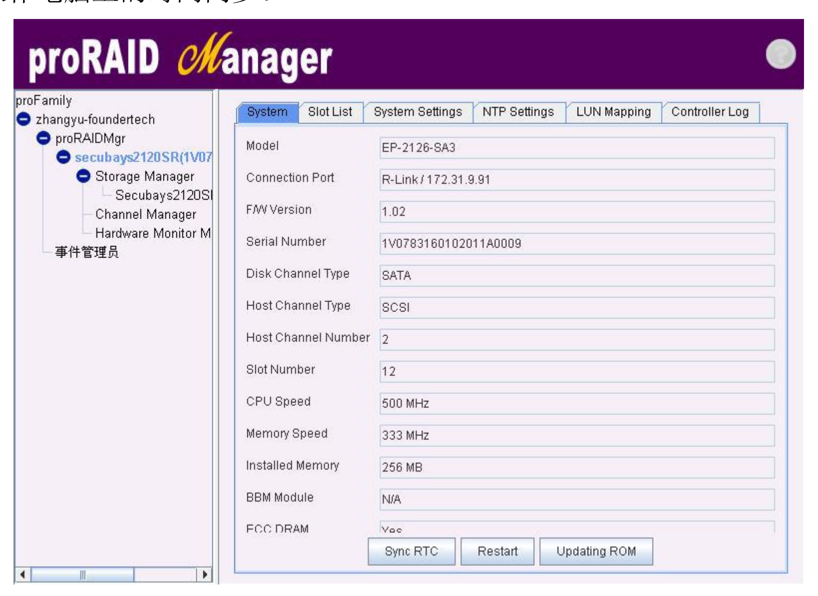
6.6 SNMP 设置

SNMP 使用户可以从网络中分离出来。点击软件左边树状菜单中‘ **Hardware Monitor** ’，然后点击‘ **SNMP Settings** ’。进入 SNMP 设置界面点击‘ **Edit** ’按钮进行设置。



6.7 时间同步

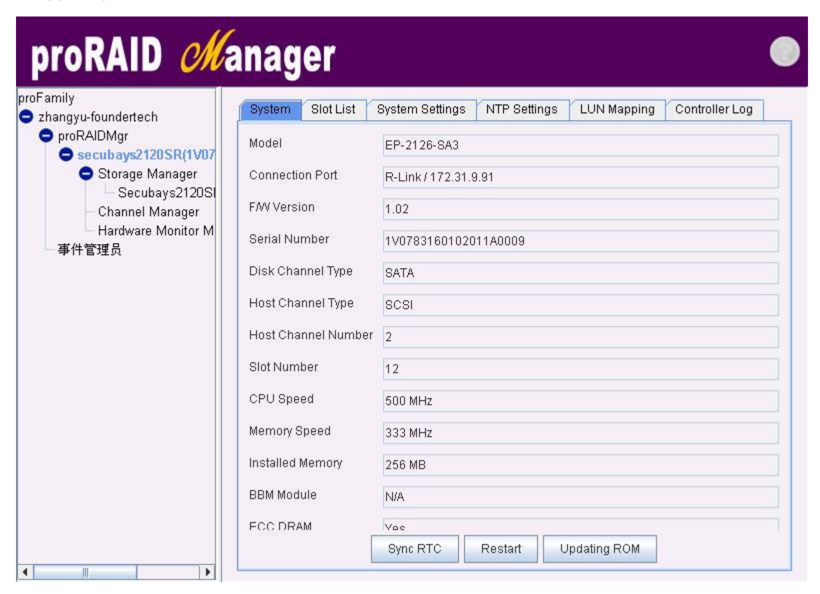
点击软件左边树状菜单中**RAID Model**'，然后点击'**System**'。点击'**Sync RTC**'按钮与操作电脑上的时间同步。



注意：登陆软件后需首先进行时间同步，避免系统日志时间错误。

6.8 重新启动设备

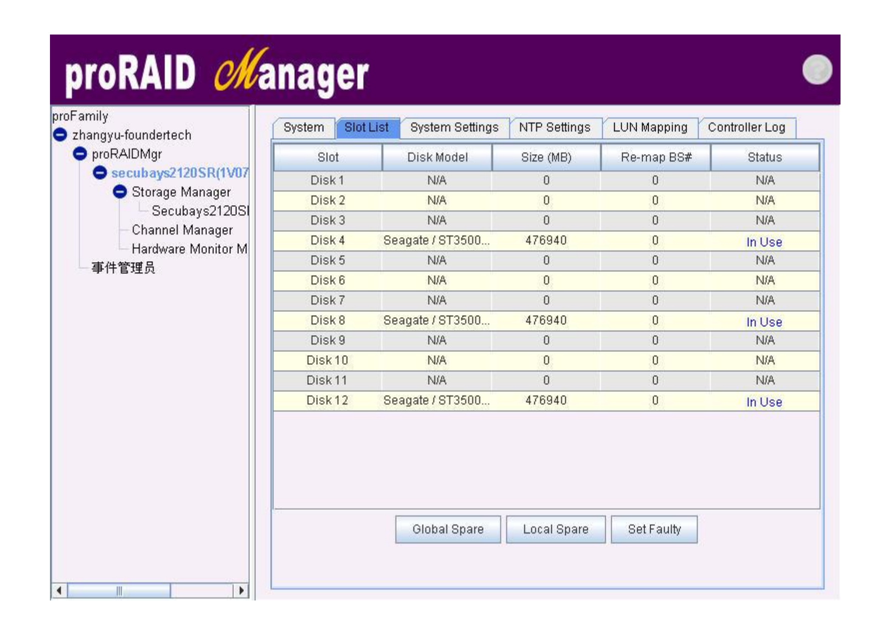
点击软件左边树状菜单中**RAID Model ’**，然后点击‘ **System** ’。点击‘ **Restart** ’按钮使系统重新启动。



6.9 硬盘降级

点击软件左边树状菜单中**RAID Model ’**，然后点击‘ **Slot List** ’。从磁盘池中选择想要更改的磁盘，点击‘ **Set Faulty** ’按钮强制硬盘降级。

注意：对某些RAID配置初始化系统可能引起数据损害。



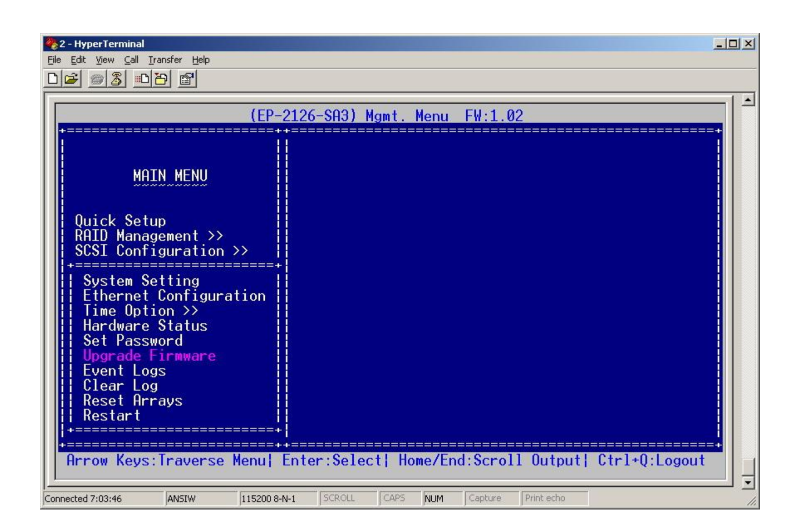
6.10 升级系统固件

为RAID控制器升级到最新版本固件

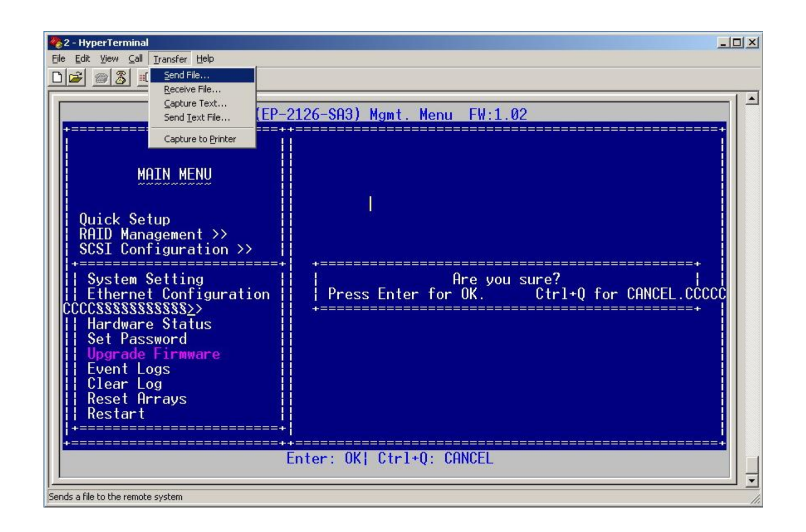
6.10.1 使用超级终端升级固件

使用超级终端升级固件，分为以下步骤：

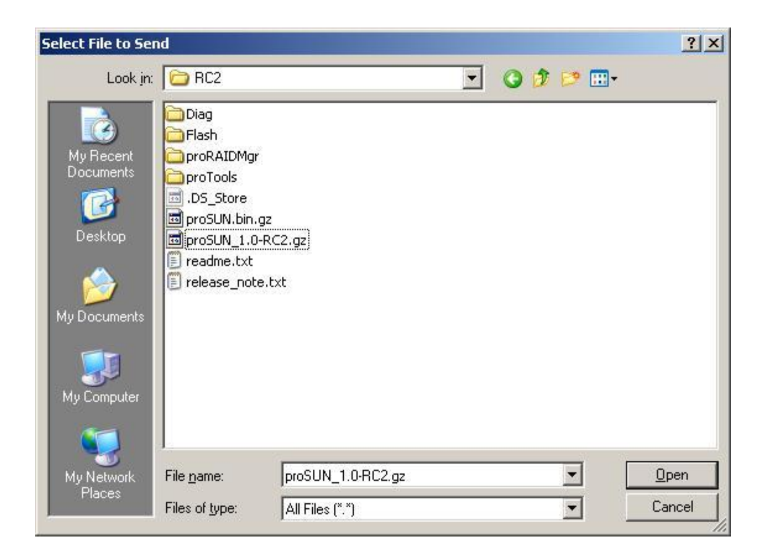
1. 关闭控制计算机。
2. 连接RAID系统到计算机串口，打开超级终端程序。
3. 打开Main Menu，进入“System Management”。
4. 选择“Upgrade Firmware”，出现升级固件对话框。



5. 工具栏中选择Transfer. 打开发送文件。



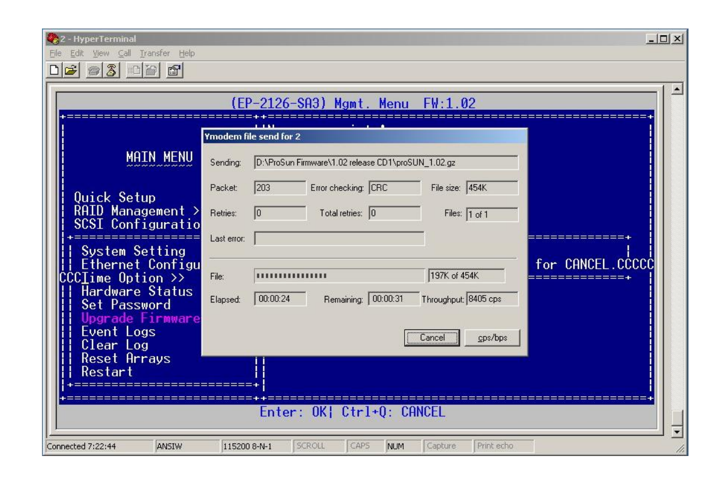
6. 找到固件升级文件在本机位置，选取。



7. 在Protoco中选择“Ymodem”， YMODEM是终端仿真文件传输协议。



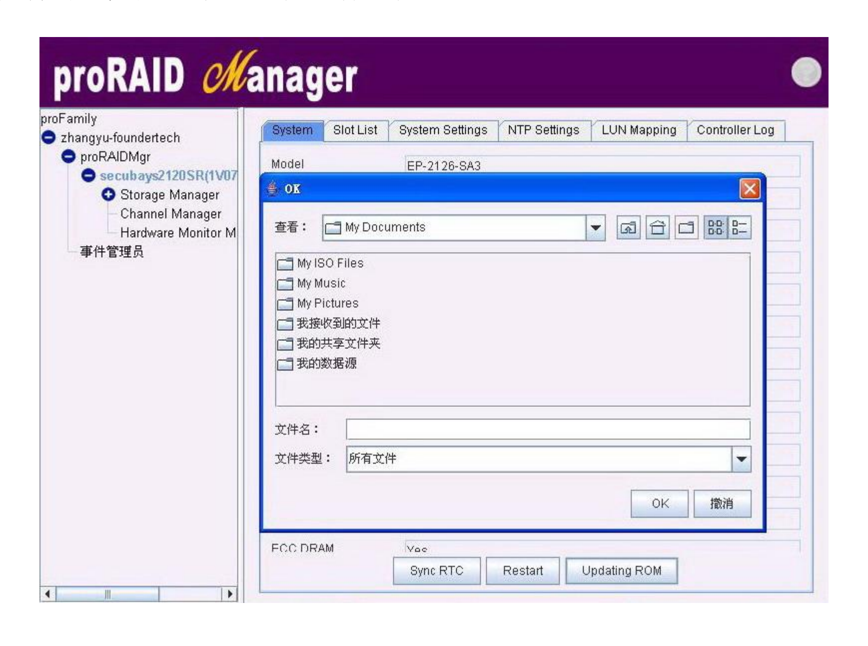
8. 点击Send. 将固件发送到控制器。



9. 当固件升级完成，系统自动重新启动。

6.10.2 使用管理软件升级固件

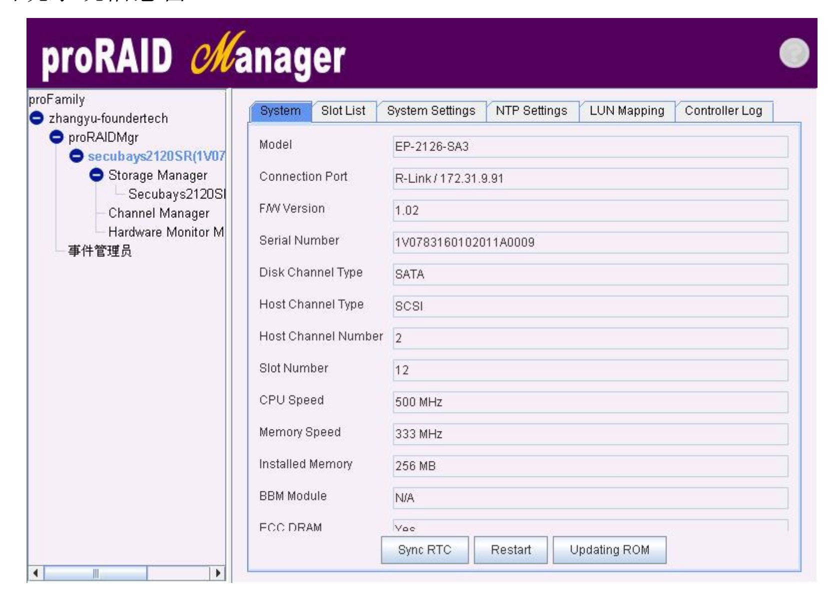
1. 点击软件左边树状菜单中**RAID Model**'，然后点击'**System**'。点击'**Updating ROM**'按钮进行升级。固件升级界面跳出。
2. 找到固件升级文件在本机位置，选取。
3. 当固件升级完成，系统自动重新启动。



7 系统监控

7.1 系统信息

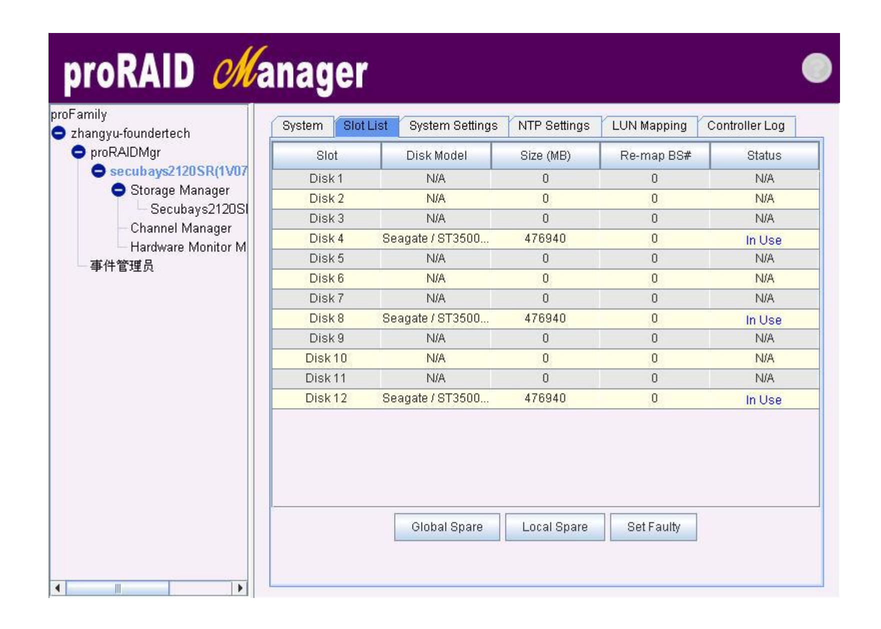
浏览系统信息，做软件左边树状菜单中点击‘**RAID Model**’，然后点击‘**System**’栏，会出现系统信息窗口。



在system窗口中可以看到RAID系统下列信息：型号、连接端口、固件版本、序列号、磁盘通道类型、数据通道类型、CPU速度、内存速度、内存容量、BBM型号等。

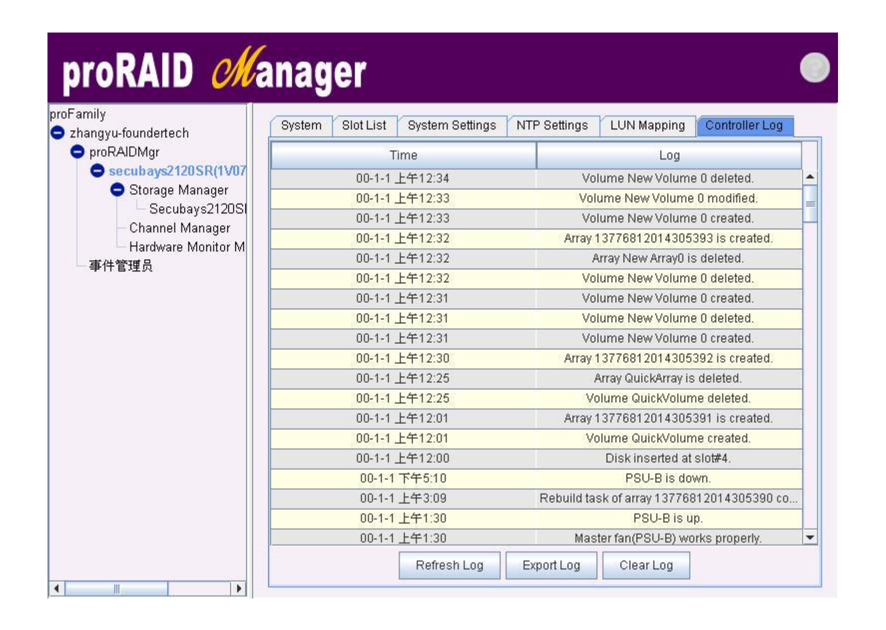
7.2 接口列表(硬盘信息)

点击软件左边树状菜单中‘**RAID Model**’，然后点击‘**Slot List**’，在此菜单中可以查看磁盘的详细信息。



7.3 操作日志

点击软件左边树状菜单中**‘RAID Model’**，然后点击‘**Controller Log**’，在此菜单中可以查看系统日志。点击 **Refresh Log** 或 **Clear Log** 按钮，用户可以刷新或清除日志。点击 **Export Log** 按钮浏览 txt 格式日志。

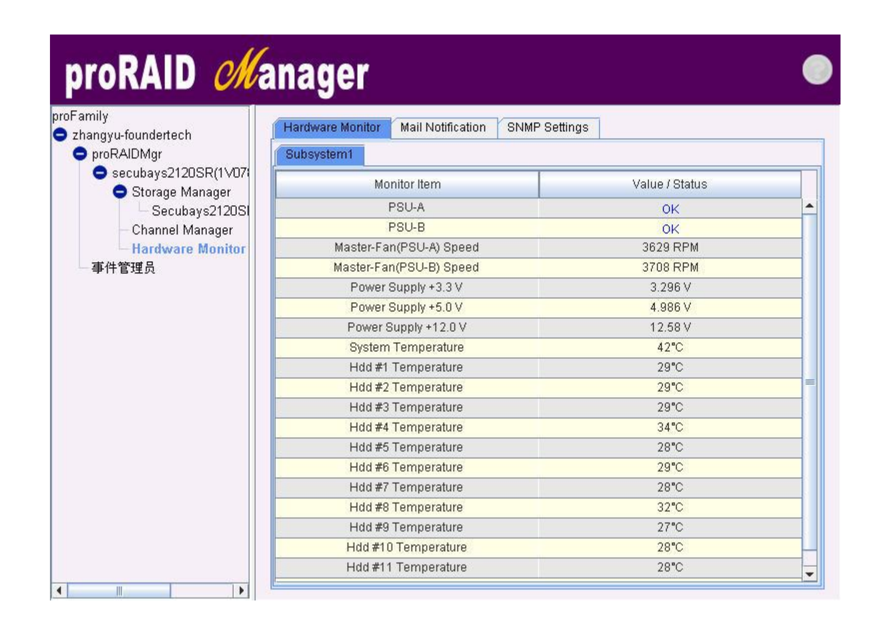


注意：

查看操作日志前请先与控制电脑进行时间同步，否则日志记录时间为系统相对时间。同步操作详见6.8。

7.4 环境监测

点击软件左边树状菜单中‘**Hardware Monitor**’，然后点击‘**Hardware Monitor**’，在此菜单中查看系统硬件信息。



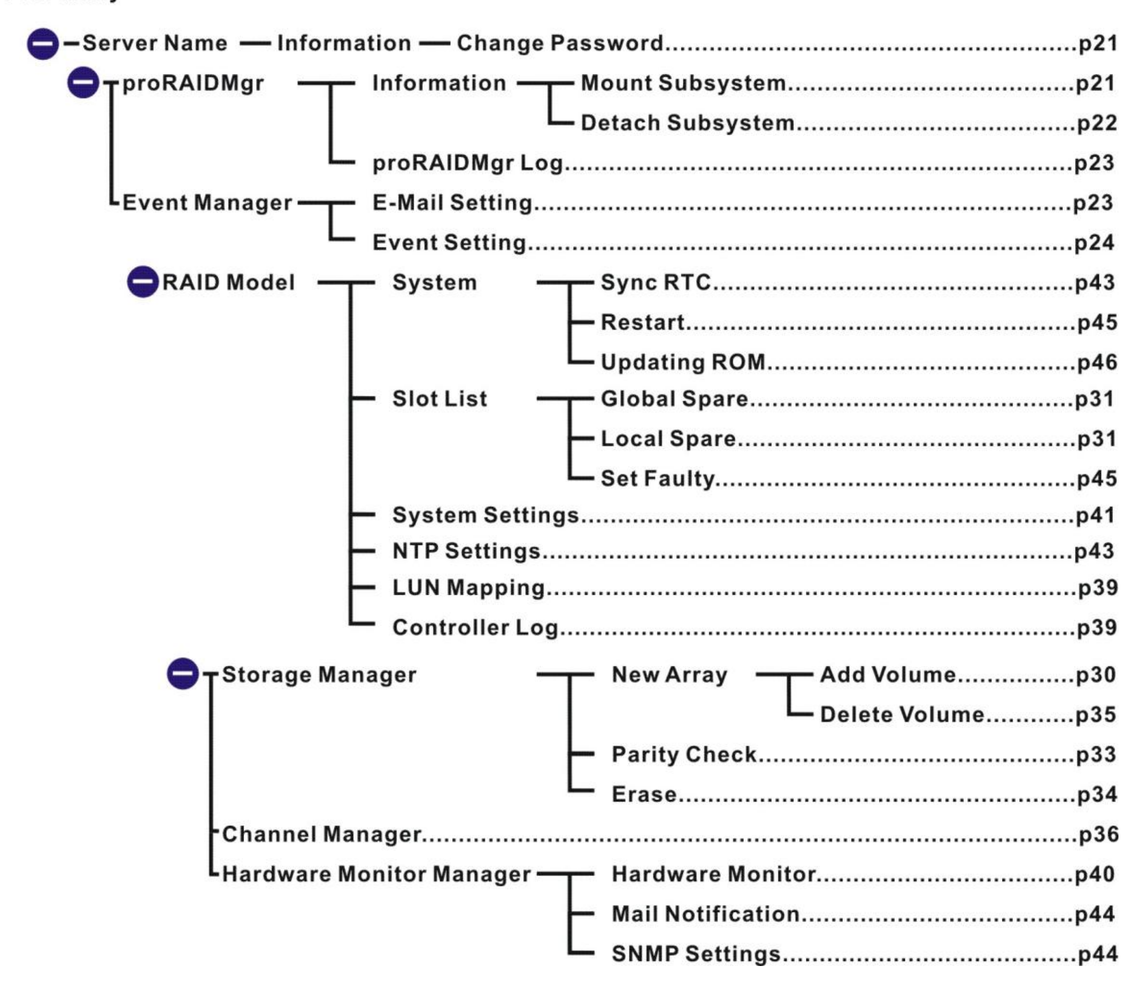
硬件检测菜单中可以查看电源状态、风扇转速、温度、电压。这些参数不能更改。如果状态异常，通过LCD、LED和报警音警告用户。

项目	**报警条件**
风扇转速	**< 2000 RPM**
电源 +3.3V	**< 3.135V or > 3.465V**
电源+5.0V	**< 4.75V or > 5.25V**
电源+12V	**< 11.4V or > 12.6V**
系统温度	**> 60**℃
硬盘温度	**> 55**℃

附录

1 菜单结构

proRAID Manager管理软件菜单结构树状图：

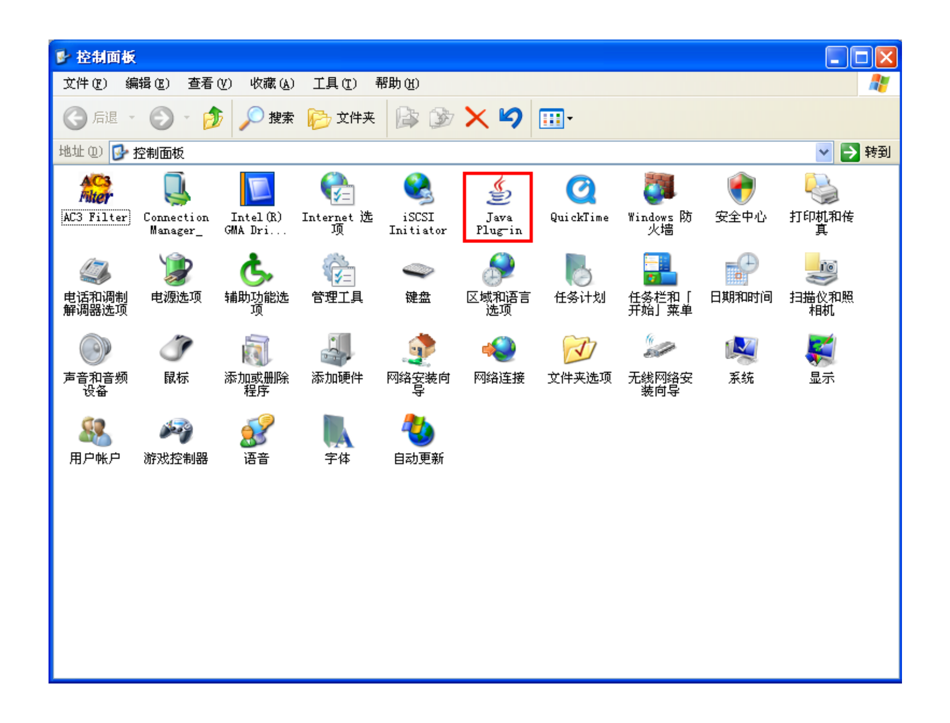

ProFamily
Server Name
Information
Change Password.....p21
proRAIDMgr
Information
Mount Subsystem.....p21
Detach Subsystem.....p22
proRAIDMgr Log.....p23
Event Manager
E-Mail Setting.....p23
Event Setting.....p24
RAID Model
System
Sync RTC.....p43
Restart.....p45
Updating ROM.....p46
Slot List
Global Spare.....p31
Local Spare.....p31
Set Faulty.....p45
System Settings.....p41
NTP Settings.....p43
LUN Mapping.....p39
Controller Log.....p39
Storage Manager
New Array
Add Volume.....p30
Delete Volume.....p35
Parity Check.....p33
Erase.....p34
Channel Manager.....p36
Hardware Monitor Manager
Hardware Monitor.....p40
Mail Notification.....p44
SNMP Settings.....p44

2.关于使用 prManager 时 JAVA 过期处理方法

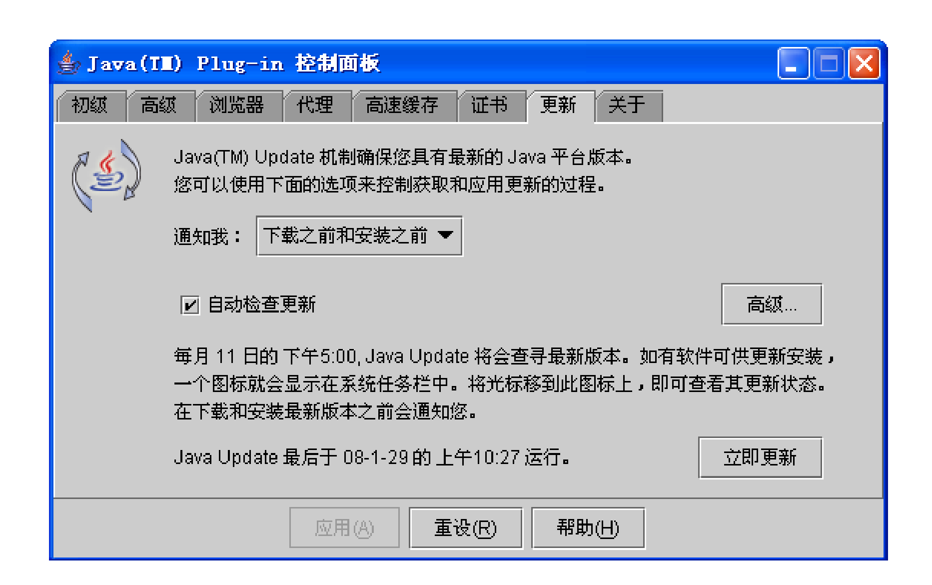
问题：在使用 ProRAIDMgr for Windods 管理软件时，有可能会出现这样的情况“由于 JAVA 要求升级而无法打开 ProRAIDMgr 管理软件”。

原因：JAVA 自动升级的原因

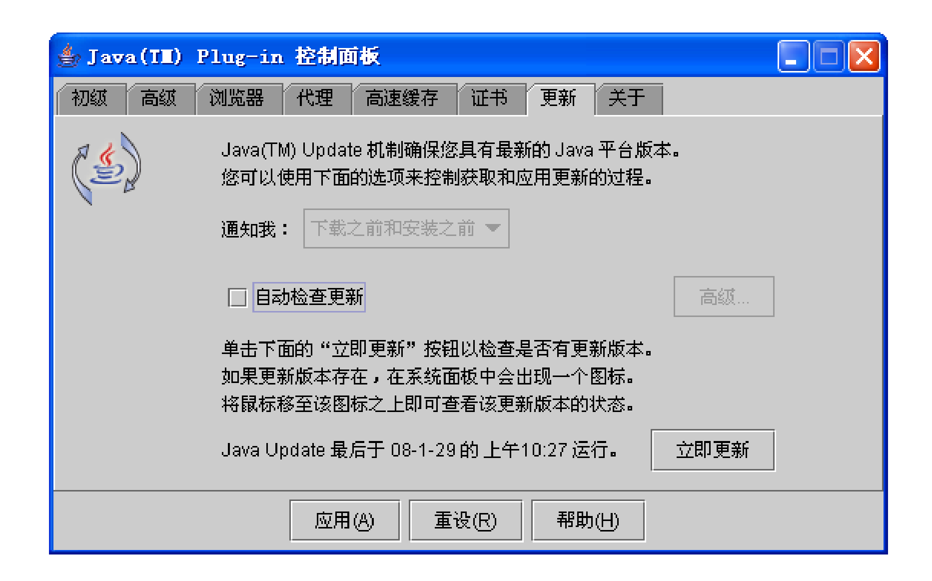
方法：
一、升级 JAVA 包
二、关闭 JAVA 自动升级程序



备注：鼠标双击“开始→控制面板→Java Plug-in”。



备注：选择已打开界面中的“更新”选项。



备注：把“自动检查更新”选项移除，然后选择“应用”按钮。

3 RAID 概述

RAID 是“Redundant Array of Independent Disk”的缩写，中文意思是独立冗余磁盘阵列。冗余磁盘阵列技术诞生于 1987 年，由美国加州大学伯克利分校提出。

简单地解释，就是将 N 台硬盘透过 RAID Controller（分 Hardware，Software）结合成虚拟单台大容量的硬盘使用，其特色是 N 台硬盘同时读取速度加快及提供容错性 Fault Tolerant，所以 RAID 是当成平时主要访问 Data 的 Storage 不是 Backup Solution。

在 RAID 有一基本概念称为 EDAP（Extended Data Availability and Protection），其强调扩充性及容错机制， 也是各家厂商如：Mylex，IBM，HP，Compaq，Adaptec，Infortrend 等诉求的重点，包括在不须停机情况下可处理以下动作：

RAID 磁盘阵列支援自动检测故障硬盘；

RAID 磁盘阵列支援重建硬盘坏轨的资料；

RAID 磁盘阵列支援支持不须停机的硬盘备援 Hot Spare；

RAID 磁盘阵列支援支持不须停机的硬盘替换 Hot Swap；

RAID 磁盘阵列支援扩充硬盘容量等。

一旦 RAID 阵列出现故障，硬件服务商只能给客户重新初始化或者 REBUILD，这样客户数据就会无法挽回。我们对 RAID0、RAID1、RAID5 以及组合型的 RAID 系列磁盘阵列数据恢复具有丰富的实践经验，出现故障以后只要不对阵列作初始化操作，我们就有能力恢复出故障 RAID 磁盘阵列的数据。

- **技术规范**

冗余磁盘阵列技术最初的研制目的是为了组合小的廉价磁盘来代替大的昂贵磁盘，以降低大批量数据存储的费用，同时也希望采用冗余信息的方式，使得磁盘失效时不会使对数据的访问受损失，从而开发出一定水平的数据保护技术，并且能适当的提升数据传输速度。

过去 RAID 一直是高档服务器才有缘享用，一直作为高档 SCSI 硬盘配套技术作应用。近来随着技术的发展和产品成本的不断下降，IDE 硬盘性能有了很大提升，加之 RAID 芯片的普及，使得 RAID 也逐渐在个人电脑上得到应用。

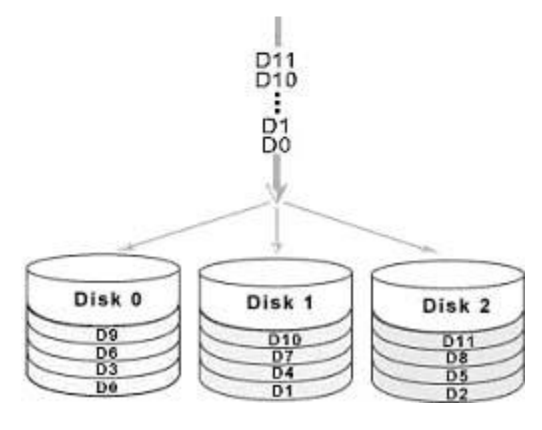
冗余的汉语意思即多余，重复。而磁盘阵列说明不仅仅是一个磁盘，而是一组磁盘。它是利用重复的磁盘来处理数据，使得数据的稳定性得到提高。

● 主要规范

主要包含 RAID 0～RAID 7 等数个规范，它们的侧重点各不相同，常见的规范有如下几种：

✧ RAID 0

RAID 0 又称为 Stripe（条带化）或 Striping，它代表了所有 RAID 级别中最高的存储性能。RAID 0 提高存储性能的原理是把连续的数据分散到多个磁盘上存取，这样，系统有数据请求就可以被多个磁盘并行的执行，每个磁盘执行属于它自己的那部分数据请求。这种数据上的并行操作可以充分利用总线的带宽，显著提高磁盘整体存取性能。



RAID0 原理示意图

如图所示：系统向三个磁盘组成的逻辑硬盘（RADI 0 磁盘组）发出的 I/O 数据请求被转化为 3 项操作，其中的每一项操作都对应于一块物理硬盘。我们从图中可以清楚的看到通过建立 RAID 0，原先顺序的数据请求被分散到所有的三块硬盘中同时执行。从理论上讲，三块硬盘的并行操作使同一时间内磁盘读写速度提升了 3 倍。 但由于总线带宽等多种因素的影响，实际的提升速率肯定会低于理论值，但是，大量数据并行传输与串行传输比较，提速效果显著显然毋庸置疑。

RAID 0 的缺点是不提供数据冗余，因此一旦用户数据损坏，损坏的数据将无法得到恢复。

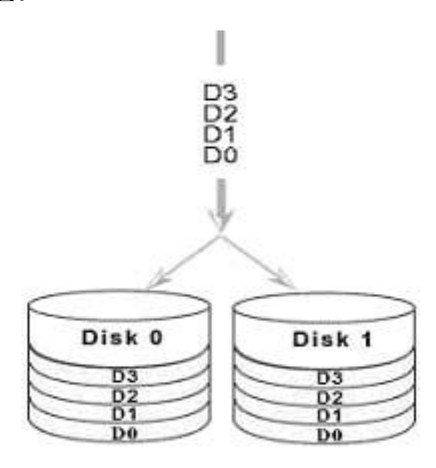
RAID 0 具有的特点，使其特别适用于对性能要求较高，而对数据安全不太在乎的领域，如图形工作站等。对于个人用户，RAID 0 也是提高硬盘存储性能的绝佳选择。

[优点]易于实现；无容量损失－所有的存储空间都可用。

[缺点]无容错能力；一个磁盘出错导致损失所有阵列内的数据。

✧ RAID 1

RAID 1 又称为 Mirror 或 Mirroring（镜像），它的宗旨是最大限度的保证用户数据的可用性和可修复性。 RAID 1 的操作方式是把用户写入硬盘的数据百分之百地自动复制到另外一个硬盘上。



RAID1 原理示意图

如图所示：当读取数据时，系统先从 RAID 0 的源盘读取数据，如果读取数据成功，则系统不去管备份盘上的数据；如果读取源盘数据失败，则系统自动转而读取备份盘上的数据，不会造成用户工作任务的中断。当然，我们应当及时地更换损坏的硬盘并利用备份数据重新建立 Mirror，避免备份盘在发生损坏时，造成不可挽回的数据损失。

由于对存储的数据进行百分之百的备份，在所有 RAID 级别中，RAID 1 提供最高的数据安全保障。同样，由于数据的百分之百备份，备份数据占了总存储空间的一半，因而 Mirror(镜像)的磁盘空间利用率低，存储成本高。

Mirror 虽不能提高存储性能，但由于其具有的高数据安全性，使其尤其适用于存放重要数据，如服务器和数据库存储等领域.

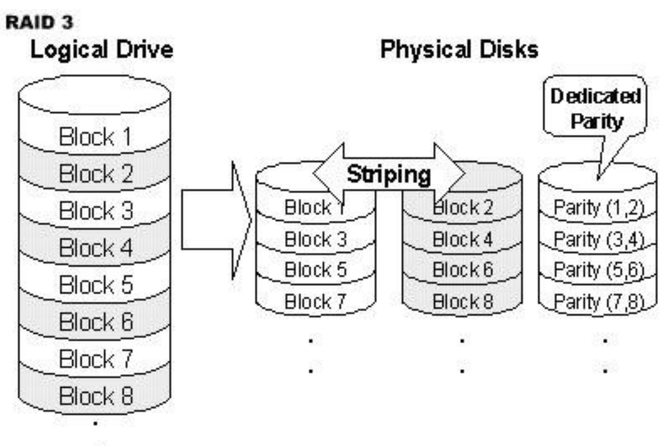
[优点]读取性能较单磁盘高

[缺点]需要 2 倍的存储空间

✧ RAID 3

RAID 3 是把数据分成多个“块”，按照一定的容错算法，存放在 N+1 个硬盘上，实际数据占用的有效空间为 N 个硬盘的空间总和，而第 N+1 个硬盘上存储的数据是校验容错信息，当这 N+1 个硬盘中的其中一个硬盘出现故障时，从其它 N 个硬盘中

的数据也可以恢复原始数据，这样，仅使用这 N 个硬盘也可以带伤继续工作（如采集和回放素材），当更换一个新硬盘后，系统可以重新恢复完整的校验容错信息。由于在一个硬盘阵列中，多于一个硬盘同时出现故障率的几率很小，所以一般情况下，使用 RAID3，安全性是可以得到保障的。与 RAID0 相比，RAID3 在读写速度方面相对较慢。使用的容错算法和分块大小决定 RAID 使用的应用场合，在通常情况下，RAID3 比较适合大文件类型且安全性要求较高的应用，如视频编辑、硬盘播出机、大型数据库等。



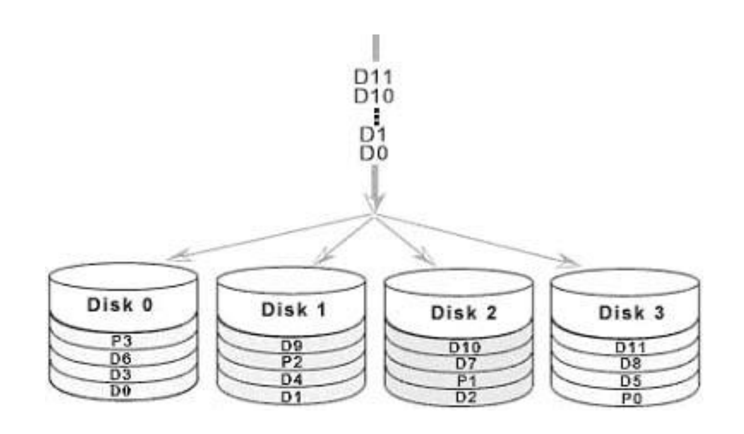
RAID3 原理示意图

[优点]良好的数据可用性；在数据加强传输应用方面有良好的性能；经济实用－为实现奇偶校验，只需要一个额外的磁盘

[缺点]随机存储性能低；磁盘出错会对性能产生重大影响

✧ RAID 5

RAID 5 是一种存储性能、数据安全和存储成本兼顾的存储解决方案。 以四个硬盘组成的 RAID 5 为例，其数据存储方式如图 4 所示：图中，P0 为 D0，D1 和 D2 的奇偶校验信息，其它以此类推。由图中可以看出，RAID 5 不对存储的数据进行备份，而是把数据和相对应的奇偶校验信息存储到组成 RAID5 的各个磁盘上，并且奇偶校验信息和相对应的数据分别存储于不同的磁盘上。当 RAID5 的一个磁盘数据发生损坏后，利用剩下的数据和相应的奇偶校验信息去恢复被损坏的数据。



RAID5原理示意图

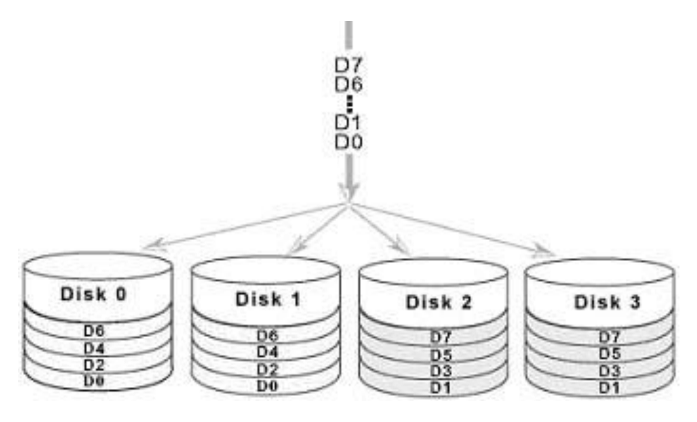
RAID 5 可以理解为是 RAID 0 和 RAID 1 的折衷方案。RAID 5 可以为系统提供数据安全保障，但保障程度要比 Mirror 低而磁盘空间利用率要比 Mirror 高。RAID 5 具有和 RAID 0 相近似的数据读取速度，只是多了一个奇偶校验信息，写入数据的速度比对单个磁盘进行写入操作稍慢。同时由于多个数据对应一个奇偶校验信息，RAID 5 的磁盘空间利用率要比 RAID 1 高，存储成本相对较低。

[优点]最高的信息处理读取率；经济实用－只需要一个额外的磁盘。

[缺点]单独信息块的传送和单磁盘时相同；需要特定的硬件。

✧ RAID 0+1

正如其名字一样 RAID 0+1 是 RAID 0 和 RAID 1 的组合形式，也称为 RAID 10。



RAID 0+1 原理示意图

以四个磁盘组成的 RAID 0+1 为例，其数据存储方式如图所示：RAID 0+1 是存储性能和数据安全兼顾的方案。它在提供与 RAID 1 一样的数据安全保障的同时，也提供了与 RAID 0 近似的存储性能。

由于 RAID 0+1 也通过数据的 100%备份功能提供数据安全保障，因此 RAID 0+1 的磁盘空间利用率与 RAID 1 相同，存储成本高。

RAID 0+1 的特点使其特别适用于既有大量数据需要存取，同时又对数据安全性要求严格的领域，如银行、金融、商业超市、仓储库房、各种档案管理等。

[优点]RAID 10 可以抵抗多个磁盘的同时出错；分条使用 RAID 1 段得到较高的 I/O 率。

[缺点]昂贵/开销大；所有的存储器必须按照特定的方法并行安装；本身有固有的较高价值，却有极为有限的可测量性。

常见 **RAID** 配置参数比较：

RAID 级别	RAID-0	RAID-1	RAID-3	RAID-5	RAID-10
别名	条带	镜像	专用奇偶位条带	分布奇偶位条带	镜象阵列条带
容错性	没有	有	有	有	有
冗余类型	没有	复制	奇偶校验	奇偶校验	复制
热备盘选项	没有	有	有	有	有
读性能	高	低	高	高	中间
随机写性能	高	低	最低	低	中间
连续写性能	高	低	低	低	中间
需要的磁盘数	一个或多个	只需 2 个或 2xN 个	三个或更多	三个或更多	只需 4 个或 4xN 个
可用容量	总的磁盘的容量	只能用磁盘容量的 50%	(n-1)/n 的磁盘容量。其中 n 为磁盘数	(n-1)/n 的总磁盘容量。其中 n 为磁盘数	磁盘容量的 50%
典型应用	无故障的迅速读写，要求安全性不高，如图形工作站等	随机数据写入，要求安全性高，如服务器、数据库存储领域	连续数据传输，要求安全性高，如视频编辑，大型数据库等	随机数据传输要求安全性高，如金融，数据库，存储等	要求数据量大，安全性高，如银行，金融等领域

4 对工作环境的一些要求

电源是电脑产生故障的主要因素。必须确保您使用的电源的功率符合要求。电源的电压一般为 220V / 50Hz，如果电源电压总是偏高或偏低，那么建议用户购买一台稳压电源。如果用户使用电脑的环境经常发生停电或不规则断电，建议用户购买一个不间断电源 UPS，这样可以保护您的硬件和软件受到的损失降到最小的程度。

影响电源质量的因素包括电压瞬变、停电、电压不足或电压过高等，因此，在附近有大功率电器设备正在使用或有强的磁场干扰时最好不要使用电脑。

另外，电脑最好使用单独的电源插座，尤其应该注意注意避免与强电器或电热器具等大功率的电器使用同一条供电线路共用一个插座， 因为这些电器设备使用时可能会改变电流和电压的大小，这会对电脑的电路造成损害。有条件的用户，应配备稳压电源和不间断电源 UPS。在拔插电脑各部分的配件时，都应先断电，以免烧坏接口。

电脑工作的环境温度应在 10° C~35° C 之间。温度过高或过低将使电脑受到损害并加速其老化，从而影响电脑的使用寿命。因此，电脑应放在易于通风或空气流动的地方，这样便于温度的调节，放置电脑的房间最好有空调。另外，不要把电脑放置在阳光能直接照射到的地方，这类地方温度容易升高，而且显示器上的荧光物质如果长期受到照射也会加速老化并影响使用寿命。

电脑工作的环境相对湿度应保持在 35％-80％之间。空气如果过分潮湿，会使机器表面结露，引起电路板上的元件、触点及引线发霉或生锈，进而引起断路或短路；而空气过分干燥则容易产生静电，诱发错误信息，甚至造成元器件的损坏。因此在干燥的秋冬季节最好能设法保护房间中的湿度达到电脑需求。所以，电脑的工作环境要尽可能保持干燥，要避开水和其他液体的侵蚀。在较为潮湿的环境中，请您将电脑每周至少要开机 2 小时，以保持电脑内部元件的干燥。

现在静电已经成为了电脑等电器的重要故障原因之一。一般比较干燥的地方或没有安装良好地线的地方，容易产生静电。根据科学实验表明，静电如果达到 1000V 以上就会毁坏芯片。如果人可以感觉到静电的存在，这时静电至少在 3000V 以上。在气候干燥时，若拔插电脑的板卡，应先除去身上的静电，否则容易损坏器件。在拔插电脑的板卡前，最好先触摸一下与地线相连接的物体，放掉身上的静电或在接触时带上专门防静电的手套，这些都是比较有效的去除静电危害的方法。